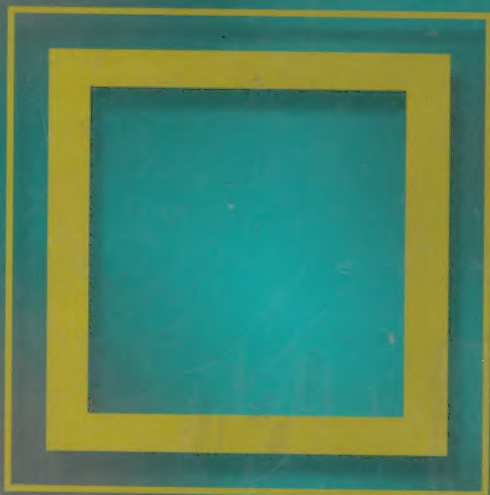


# طرائق البحث العلمي

تصميماتها وإجراءاتها

الدكتورة  
فوزية هادي

الدكتور  
صلاح مراد



ع.ال. الخضري











# طرائق البحث العلمي

## تصميماتها وإجراءاتها

الدكتورة/ فوزية هادي

الدكتور/ صلاح مراد

قسم علم النفس التربوي - كلية التربية - جامعة الكويت

دار الكتاب العربي

حقوق الطبع محفوظة  
1422 هـ / 2002 م



القاهرة	94 شارع عبس العقاد - مدينة نصر - القاهرة م.ب 7579 البريدي 11762 هاتف رقم : 2752990 (00 202) فاكس رقم : 2752992 (00 202) بريد إلكتروني : <a href="mailto:kdh@eis.com.eg">kdh@eis.com.eg</a>
الكويت	شارع الهلال - برج الصديق م.ب : 22754 - 13088 الفصافه هاتف رقم (00 965) 2460634 فاكس رقم : (00 965) 2460628 بريد إلكتروني : <a href="mailto:ktbhades@ncc.moc.kw">ktbhades@ncc.moc.kw</a>
الجزائر	B. P. No 061 - Draria Wilaya d'Alger- Lot C no 34 - Draria Tel&Fax(21)353055 Tel(21)354105 E-mail <a href="mailto:dkhadith@hotmail.com">dkhadith@hotmail.com</a>
رقم الإيداع	2001/17794
I.S.B.N.	977-350-013-6

كيف يستطيع كل من التربويين وأولياء الأمور والطلاب الحصول على المعلومات التي يحتاجون إليها؟ فلا شك أن هناك العديد من الطرائق للحصول على المعلومات: فنحن نستطيع أن نستشير الخبراء، أو نراجع الكتب والدوريات والرسائل العلمية، أو نتناقش و نلاحظ زملائنا من ذوي الخبرات، أو نتخصص خبراتنا السابقة، أو الاعتماد على البنية. وكل هذه الطرائق تيسر لنا التقدم نحو المعرفة ولكن الإجابات التي توفرها هذه الطرائق لا يمكن الاعتماد عليها لأنها ليست دائما ثابتة. فقد يخطئ الخبراء وقد تتضمن المصادر الوثائقية تقديرا أو تفسيراً غير قيم. وقد لا يكون لدى الزملاء خبرات في هذه القضايا أو قد تكون خبراتنا أو حتى استنتاجاتنا بعيدة الصلة أو خاطئة.

ولهذه الأسباب كلها يتضح لنا أهمية وقيمة الطريقة العلمية في البحث وأهمية المعرفة والإلمام بهذه الطريقة. فالطريقة العلمية توفر لنا ميلا آخر للحصول على المعرفة الدقيقة التي نستطيع الاعتماد عليها. وعليه فلنقارن الطريقة العلمية في البحث ببعض الطرائق الأخرى الموجودة للحصول على المعرفة.

### طرائق الحصول على المعرفة

#### 1- الخبرة الحسية Sensory Experience

إن لكل منا حواسه التي يستطيع من خلالها أن يرى ويسمع ويشم ويتذوق ويتلمس. ومعظمنا رأى الألعاب النارية في الاحتفالات والأعياد الوطنية، وسمعنا أزيز محركات الطائرات النفاثة، وشمعنا الأزهار، وتذوقنا "الآيس كريم بالشكولاته"، وشعرنا برطوبة يوم مطير. فالمعلومات التي نحصل عليها من العالم الذي من حولنا من خلال حواسنا هي أسرع طريقة للحصول على المعلومات. وعلى سبيل المثال فإن مديرة برنامج المتقنين عقليا تستطيع الحصول على المعلومات عن طريق المصادر الحسية بأن تزور فصل لغة إنجليزية في البرنامج لتري وتسمع ما يحدث خلال أسبوع أو اثنين من بداية الفصل الدراسي للبرنامج.

ومن المؤكد أنه يمكننا تحقيق ما نحصل عليه من معلومات حسية، فربما لدرجة الحرارة المبينة على مقياس الحرارة المعلق على مبنى وزارة الكهرباء تحقق معرفتنا بحالة الجو، كما إن نظام "استريو" قوي قد يساعدنا أن نسمع السمفونية

الخامسة لبيتوفن بقاء أكبر، وهكذا فإنه من الممكن أن نحسن من مستوى أداء حواسنا المختلفة. ولقد كشفت العديد من التجارب التي أجريت على الإدراك الحسي أنه ليس من الحكمة أن نثق بحواسنا ثقة عمياء. فقد تخدعنا هذه الحواس وغالبا ما تفعل. فما قد نسمعه على أنه طليقة ممدد قد يكون صوت اندفاع الدخان من عادم السيارة، والماء الذي نراه على الطريق في أثناء ركوبنا في السيارة ليس إلا مرابا، والدجاجة التي نعتقد أننا نتوقها منذ لحظة ليست إلا بطلاً. وهكذا فإن المعارف الحسية غير كاملة ولا يمكن الاعتماد عليها وهي ليست السبب الرئيس وراء كل المعارف الإنشائية أو معظمها. ولذا فإننا إذا أردنا الحصول على معارف نعتمد عليها فإننا لا يمكن أن نعتمد على حواسنا فقط بل يجب أن نقارن بين ما نظن أننا نعرفه مع مصادر أخرى من المعرفة.

## 2- الاتفاق مع الآخرين Agreement with others

ومن بين مصادر المعرفة الأخرى بالإضافة إلى الحواس، الاتفاق في الآراء مع الآخرين. فبالإضافة إلى أنه يمكننا مشاركة حواسنا مع الآخرين فإنه يمكننا أيضا أن نتأكد من دقة هذه الحواس ومصداقيتها بالموازنة مع متركبات الآخرين الحسية. فعلى سبيل المثال عندما تشارك الآخرين بحواسنا وتتساءل، هل هذا الحساء مالح بالنسبة لك؟، أليس هذا الواقف هناك هو " خالد ؟"، ألم تسمع أحدا يصرخ طالبا النجدة؟، إن هذا الصابون له رائحة الفل، أليس كذلك؟، فلا شك أن هذا يعد ميزة عظيمة للحصول على المعرفة. فالتحقق مما نسمع أو نرى بالمقارنة مع الآخرين قد يماعدنا على استبعاد المعلومات غير الصحيحة وبالتالي التركيز على الصحيح منها وإدارة حياتنا إدارة أكثر نكاء. فمثلا إذا كنت أتمشى في المنتزه مع بعض الأصدقاء ولم أسمع صوت السيارة القادمة ولكنهم سمعوه، فمن المؤكد أنني سأأخذ احتياطاتي مثلهم. فنحن غالبا ما نمشي حواسنا عندما يقول الآخرون إنه قد فالتنا شيء ما أو إننا نرى الأشياء رؤية غير صحيحة. وهكذا فإن معلمة مادة الأحياء للصف الأول الثانوي تستطيع عن طريق استخدام الاتفاق في الآراء مع الآخرين أن تتأكد مع زميلاتها إذا كن يجدن أن أسلوب المناقشة في التدريس أكثر فعالية في تحفيز الطالبات على التعلم مقارنة بأسلوب المحاضرة.

ومشكلة هذا النوع من المعارف العامة أنها قد تكون خاطئة أيضا، فالتصويت بالأغلبية على شيء ما ليس دليلا على أنه صحيح. فقد يكون الأصدقاء مخطئين فيما يتعلق بصوت السيارة القادمة وقد تكون السيارة التي يسمعونها تتحرك بعيدا عنهم وليس اقترابا منهم، وقد تختلف مجموعتان من شهود العيان الذين شهدوا الحادثة نفسها فيما إذا كان السائق مخطئا أم لا<sup>٢٤</sup>. وعليه فإننا نحتاج إلى أن نتمتع بمصادر أخرى للحصول على معلومات موثوق بها.

### 3- آراء الخبراء Expert Opinion

ولربما كان هناك بعض الأشخاص الذين يجب علينا أخذ مشورتهم، أي الخبراء كل في مجاله. والخبراء هم أولئك الأفراد الذين يتوافر لديهم قدر كبير من المعرفة عما نسعى إلى معرفته أو اكتشافه. فمن المرجح أننا سنصدق متخصص في القلب على قدر كبير من الشهرة إذا قال (على سبيل المثال) إن حالة قلب "يوسف" سيئة. ومن المؤكد أن شخصا لديه "الدكتوراة" في الاقتصاد يعرف أكثر من معظمنا فيما يتعلق بالأسباب التي تجعل الاقتصاد ينتعش، ومن المؤكد أيضا أننا سنصدق طبيب الأسنان إذا قال لنا إن الضرس الخلفي يجب خلعه. وهكذا فإن مدرس التربية البدنية في المثال المذكور سابقا يستطيع عن طريق استقصاء المعلومات من آراء الخبراء أن يمتثل من مصدر موثوق به في التربية البدنية إذا ما كانت القدرة الحركية في رياضة ما ترتبط بالقدرة الحركية في رياضة أخرى. وقد يعتمد الأمر على الشهادات العلمية الحاصل عليها هذا الخبير وطبيعة السؤال الموجه إليه حيث إن الخبراء قد يخطئوا. فعلى الرغم من كل ما درسوه وكل ما عرفوه فإن كل تلك المعارف تقوم على أساس ما تعلموه من القراءة والتفكير والاستماع وملاحظة الآخرين وخبراتهم الشخصية. ولا يستطيع أي خبير أن يدعي أنه درس أو مر بخبرات عن كل ما هو معروف في مجال ما، وهكذا فإنه لا يمكن أن يكون متكدا تماما من المعلومات التي يزودنا بها. ولذا فلننتقل إلى معرفة طريقة أخرى للحصول على المعرفة كالمنطق.

#### 4- المنطق Logic

نستطيع أن نعرف الأشياء أيضا عن طريق المنطق. فالمثل - أي القدرة على التفكير في الأشياء - يسمح لنا باستخدام المعلومات الحسية لنطور نوعا جديدا من المعارف. تأمل القياس المنطقي التالي :

■ كل إنسان فاني.

■ أحمد إنسان.

■ إذن أحمد فاني.

وللتأكد من العبارة الأولى والتي نسميها "القضية الكبرى"، نحتاج فقط إلى أن نعمم من خبرتنا عن فناء الأفراد . فنحن لم نختبر أو نسمع في حياتنا أي شخص غير فاني، ولذا فإننا نتوصل إلى أن كل البشر قانون. أما العبارة الثانية والتي نسميها "القضية الصغرى" فهي تتأسس على الخبرة الحسية فنحن قد توصلنا مع أحمد ووصفناه على أنه إنسان، ولذا فإنه لا يتحتم علينا أن نعتد على حواسنا لنعرف أن العبارة الثالثة والتي نسميها "بالاستنتاج" هي بالتأكيد صحيحة، فالمنطق يقول لنا إنها صحيحة. ولابد أن تكون العبارة الثالثة صحيحة ما دامت العبارتان الأوليان صحيحتين.

ولنأخذ حالة الاختصاصية النفسية التي مآلتها إحدى الطالبات عن طريقة تنمية عادات المذاكرة لديها، فإن الاختصاصية النفسية يمكنها أن تستخدم المنطق في عرض النقاش التالي مع طالبتها بأن تقول لها الآتي: إن الطالبات اللاتي يداومن على تسجيل مذكراتهن وتكوينها في الصف بصفة اعتيادية يجدن أن درجاتهن تتحسن، وعليه إذا دونت وسجلت مذكراتك بصفة اعتيادية فستحسن درجاتك أيضا.

وبالطبع فليس هذا كل شيء عن التفكير المنطقي ولكنه كاف ليعطينا فكرة عن طريقه أخرى من طرائق الحصول على المعرفة، ولكننا يجب أن نعي أن هناك خطرا أساسيا في التفكير المنطقي: فالاستنتاج يكون بالفعل صحيحا فقط عندما تكون القضيتان الكبرى والصغرى صحيحتين فعلا، أما إذا كانت أي من القضيتين غير صحيحة فإن الاستنتاج قد يكون صحيحا وقد لا يكون كذلك. ومازالت هناك طريقة أخرى للحصول على المعرفة ألا وهي الطريقة العلمية.

## 5- الطريقة العلمية The Scientific Method

عندما يسمع الكثير من الناس كلمة "علم" فإنه سرعان ما يتبادر إلى أذهانهم صور المعاطف البيضاء والمعامل وأنابيب الاختبار والاستكشافات الفضائية. ولكن في الحقيقة كلمة "علم" تشير إلى ذلك الكم الضخم من المعارف، وما يهمننا هنا هو العلم كطريقة من طرائق المعرفة وهي الطريقة العلمية التي يهتم بها الباحثون.

فما هي الطريقة العلمية؟، إن الطريقة العلمية تتضمن أساساً اختبار الأفكار في ضوء المعتقدات العامة. فمعظمنا يستطيع أن يقوم بالربط بين الأُمَياء، وإدراك العلاقات والارتباطات بين المعلومات الحسية التي نخبرها في حياتنا، ولذا فإننا غالباً ما نعرف هذه الارتباطات على أنها حقائق، أي معارف عن العالم الذي نعيش فيه. فنحن قد نعتقد أن الطلاب سيكونون أقل انتباهاً في الصف عند استخدام أسلوب التلقين (المحاضرة) مقارنة بأسلوب إشراك الطلاب في المناقشات. وقد يعتقد الطبيب أن الأفراد الذين ينامون ما بين ست ساعات إلى ثماني ساعات سوف يكونون أقل قلقاً من أولئك الذين ينامون أكثر أو أقل من تلك الفترة. وقد يعتقد الاختصاصي الاجتماعي أن الطلاب يقضون وقتاً أقل في القراءة لأنهم ينفقون معظم وقت فراغهم في مشاهدة التلفزيون. ولكننا لا نعرف في كل حالة من هذه الحالات إذا كان ما نعتقد صحيحاً أم لا. فنحن نتعامل مع مجرد تخمينات وظنون أو كما يسميها العلماء افتراضات (Hypotheses).

والآن فإنه يتحتم علينا أن نخبر هذه الافتراضات لنرى إذا ما كانت متظل موجودة تحت ظروف أكثر تحكماً أم لا. فنحن نستطيع أن نلاحظ بدقة و بانتظام مدى انتباه الطلاب عندما نحاضر في الصف أو من خلال المناقشات، ويستطيع الطبيب أن يدون الساعات التي ينامها مختلف الأفراد ثم يقيس ويقارن بين مستويات القلق لديهم، ويستطيع الاختصاصي الاجتماعي أن يقارن بين العادات الدراسية للطلاب الذين يشاهدون التلفزيون لفترات متفوتة. ولا تصبح هذه المعلومات علمية إلا إذا وضحت ووصفت، وهذا يعني أن كافة جوانب الفحص والتحقق من المعلومات قد وصفت وصفاً مفصلاً، وعليه فإنه من الممكن أن تتكرر بواسطة أي شخص آخر يتعامل عن النتائج شريطة أن يكون لدى من يهتم بها المهارة ومصادر المعرفة اللازمة. فالاستنتاجات والإجراءات والتأملات الخاصة لا تكون علمية إلا إذا أعلنت على العامة.

إن فليس هناك ما يخفى من سعي العلماء للحصول على معارف يمكن الاعتماد عليها، بل إن معظمها يتبع الأسلوب نفسه للوصول إلى قرار عقائدي بخصوص مشكلة ما تدور بذهنه. ويمكن تقسيم خطوات الطريقة العلمية إلى خمس كالآتي:

• **أولاً:** وجود مشكلة ما أو قلائل تشوب الأوضاع الطبيعية المحيطة بنا، وهذا شيء ضائيقنا وهو بالنسبة لمعظمنا من غير الباحثين ما هو إلا حالة قلق من نوع ما أو إخلال بالنظام اليومي المعتاد. أما بالنسبة للباحثين فالمشكلة هي تعارض أو تضارب غير معروف الأسباب في المجال المعرفي للفرد، أو ثغرة لا بد أن تغلق.

• **ثانياً:** تعريف المشكلة تعريفاً أكثر دقة بحيث نستطيع أن نحدد ما يوضح. وعلى سبيل المثال فقد نجد أنفسنا غير قادرين على شرح بعض أفكار لطلابنا، وقد يواجه العالم مشكلة أكثر تعقيداً تتمثل في تحديد أسباب مرض السرطان.

• **ثالثاً:** مرحلة البحث عن الحلول الممكنة للمشكلة، وتشمل جميع الأفكار المتعلقة بها، ويعطي الفرد لخياله القدر الكبير من الحرية في التفكير ويفكر في أي تخمين أو أي ظن وهذا في الحقيقة أمر مهم للغاية، فلا يمكن أبداً أن نقوم فكرة لو نتخذ قراراً بشأنها إلا إذا فكرنا فيها أولاً. ولذا نجد أن العلماء يدافعون بقوة عن حرية التفكير، وهي تمثل أهمية كبيرة جداً في الطريقة العلمية ويمكننا تعريفها على أنها حرية عرض أية فكرة ودراستها حتى تلك الأفكار التي يظن بعض الأفراد أنها أفكار جريئة جداً. فقد يبدو للبعض أن السماح لبعض الطلبة بالتدريس لأقرانهم أنها فكرة مضحكة وغير علمية ولكنها تستحق التمعن والاهتمام. ونادراً ما تساهم فئة ممارسي التمرينات الرياضية في حدوث مرض السرطان ومع ذلك فإنه أحد الاحتمالات التي يجب ألا نهملها ولا بد من دراستها.

• **رابعاً:** عرض تبينات كل من الحلول المحتملة التي وضعناها، فإذا تركنا بعض الطلاب يدرسون لأقرانهم فقد يسبب ذلك ضوضاء أكثر في الصف وقد يسبب مزيداً من الارتباك لبعض الطلاب ويجعل السيطرة على الصف أكثر صعوبة. ولكن في الوقت ذاته قد يساعد ذلك كثير من الطلاب الذين لديهم مشكلات تعلم. والاقتراح بأن فئة



ممارسة للتدريبات الرياضية تسبب السرطان قد يجلب مخزية الزملاء ويكون من الصعب بحثه ولكنها مع ذلك لا تزال فكرة يمكن دراستها.

- **خاتمة:** اختبار الحلول التي توصلنا إليها لمعرفة النتائج المترتبة عليها. فحين نجرب فكرة تدريس الطلاب لأقرانهم ونجرب أي حل لدينا، وبالمثل فإن العلماء يعرضون ويجربون حدسهم وتوقعاتهم، فهم يصممون التجارب ويحددون نظام التجريب وينفذون ذلك تحت شروط محكمة لمعرفة ردة فعل الأشخاص تحت ظروف مختلفة.
- وباختصار فإنهم يختبرون كل فرضية من فرضياتهم ليقفوا على ثباتها ونتائجها، ويتم كل هذا علنا وليس هناك خصوصية فيها. قيمة البحث العلمي تكمن في إمكان تكرار نتائجه مع أي من المهتمين.

وبذلك تكون خطوات الطريقة العلمية هي كالآتي:

- 1- تعريف المشكلة.
- 2- تحديد المشكلة.
- 3- مراجعة البحوث السابقة.
- 4- تحديد فروض البحث أو أسئلته (وضع تصميم للبحث).
- 5- اختبار الفروض، أو الإجابة عن الأسئلة (وذلك بجمع البيانات، وتحليلها ثم عرض النتائج وتفسيرها).

وهذا لا يعني أن يتبع العلماء كلهم أو معظمهم الترتيب النظامي نفسه ليصلوا إلى حلول للمشكلات التي يبحثونها، بل إنهم في الحقيقة قد يجدون أن المشكلة تأتي من أحد النتائج. فقد يلاحظ أحد العلماء أن شيئا ما يحدث ويتساءل عن سبب حدوثه ثم يقرر أن يستقصى هذه النتيجة. والنقطة الرئيسية هنا أن العلماء هم مجموعة من الأشخاص الفضوليين الذين تستثيرهم المشكلات ويقضون معظم حياتهم المهنية في محاولة الوصول إلى حلول لها. ويمكن جوهر كل المحاولات البحثية في هذا الفصول وهذه الرغبة في معرفة الأسباب التي تجعل الناس يفعلون ما يفعلون، وإذا ما كانت الطرائق الأخرى لفعل هذه الأشياء أفضل من الطرائق الحالية.

## أنواع البحوث

إننا جميعا نشارك يوميا في أنشطة تتمتع بالخصائص الأساسية للبحث رغم أننا أحيانا لا ندرك ذلك، فنحن مثلا قد نجرب طرائق جديدة في التدريس، وندرس مواد جديدة، وتختبر كتباً جديدة في تدريسنا، ونقارن بين ما فعلناه هذا العام وما فعلناه العام الماضي. والمدرسون غالباً ما يسألون طلابهم وزملاءهم عن رأيهم في المدرسة وفي الأنشطة الصفية، كما يعقد مدير الجامعة ونوابه اجتماعات منتظمة للتعرف على مشاكل أعضاء هيئة التدريس وآراءهم حول كليتهم، ومجلس إدارة مدرسة ما قد يلتقي طلابه وأعضاء الهيئة التدريسية وأولياء أمور الطلاب لمعرفة آرائهم واتجاهاتهم بالأنشطة الصفية وغير الصفية للمدرسة.

فنحن نلاحظ ونحلل ونطرح الأسئلة والاقتراضات ونصدر أحكاماً إلا أننا نادراً ما نقوم بهذه العمليات قِياما منتظماً، فمن النادر أن نلاحظ في ظروف محكمة، ومن النادر أن تكون الأدوات التي نستخدمها على القدر المطلوب من الدقة والثبات، ويندر أن نستخدم مختلف الأساليب وطرائق البحث المتاحة لدينا.

ومصطلح "بحث" يعني أي نوع من الدراسة والتقصي المنظم والدقيق في أي من مجالات المعرفة، والتي نكشف بها أو نرسم بعض الحقائق والمبادئ، وهناك العديد من الطرائق التي تتوافق مع هذا التعريف. وإذا علمنا كيف نستخدم هذه الطرائق وفي مجالها المناسب، وجعلنا مجهوداتنا البحثية تنسجم بالصيغة العلمية فإننا بذلك نستطيع أن نحصل على المزيد من المعلومات التي يمكن الاعتماد عليها واتخاذها أساساً لقراراتنا التربوية. ولذا فلنلقي نظرة على طرائق البحث التي يمكن استخدامها.

### البحوث التجريبية Experimental Research

البحث التجريبي هو أدق الطرائق العلمية في البحث، لأن الباحث يعالج متغيرات الدراسة المختلفة ثم يدرس آثارها ونتائجها، وهذا النوع من البحث تنتج عنه أدق التفسيرات.

ولنفترض أن أحد معلمي التاريخ مهتم بالموال التالي: كيف يمكن تدريس طلابي المفاهيم المهمة (مثل الديمقراطية والاستعمار) بأكبر قدر من الفعالية؟ وقد يقوم هذا المعلم بالمقارنة بين فعالية اثنين أو أكثر من طرائق التدريس (وهو ما نسميه دائماً

بالمستغير المستقل) في تطور تعلم المفاهيم التاريخية. ويمكن للمعلم أن يوزع تلاميذه عشوائيا إلى أنماط مختلفة لطرائق تدريس التاريخ (مثل طريقة دراسة الحالة، وطريقة طرح الأسئلة، وطريقة المحاضرات، وطريقة المناقشات الجماعية) ويستطيع بذلك أن يقارن بين آثار هذه الطرائق عن طريق اختبار المفاهيم المعرفية لدى الطلاب، ويمكن قياس ما تعلمه التلاميذ بواسطة اختبار موضوعي أو أي طريقة قياس أخرى، وإذا اختلفت درجات الطلاب على هذا الاختبار (والتي دائما نسميها بالمستغير التابع) فإن ذلك سيعطينا فكرة عن مدى فعالية الطرائق المختلفة في تدريس المفاهيم التاريخية. ويمكن توضيح النتائج برسم بياني كما هو في الرسم التالي:

### شكل (1-1)

آثار طرائق التدريس المختلفة على درجات الاختبار التحصيلي



وفي أبسط أشكال البحوث التجريبية تتم المقارنة بين طريقتين مختلفتين ويحاول الباحث التحكم في كل المتغيرات الخارجية (مثل مستوى قدرة الطلاب، والعمر، والصف الدراسي، والمواد التي درسها، وخصائص المدرسين... الخ) التي قد تؤثر على نتائج الدراسة. وتضبط هذه المتغيرات في البحوث التربوية بأن يتأكد الباحث من تساوي الصفوف وذلك باستخدام المواد التعليمية نفسها في كل من المجموعتين والمقارنة بين الطلاب من العمر نفسه والمنته للدراسة وهكذا. وبالطبع فإننا نرغب في

تحقيق أكبر قدر من الضبط بين الأفراد الذين وزعوا إلى مختلف المجموعات لتتأكد من تشابه المجموعات، ولكن من الصعب إن لم يكن مستحيلاً تحقيق ذلك التوزيع في معظم المدارس، ومع ذلك فما زال من الممكن إجراء بعض المقارنات. لقد نرغب في عمل بعض المقارنات بين تأثير طريقتين من التدريس (مثل طريقة الاستكشاف مقارنة بطريقة المناقشة) على اتجاهات وتحصيل اثنين أو أكثر من مقررات التاريخ في نفس المدرسة، وإذا دلت النتائج على وجود فروق فيما قيس فإن هذه النتيجة توضح كيفية مقارنة الطريقتين حتى لو كانت أسباب هذا الاختلاف مشكوكاً فيها. وسوف نناقش الأنواع المختلفة من البحوث التجريبية في الفصل الثاني عشر .

### البحوث الارتباطية Correlational Research

وهي نوع آخر من أنواع البحوث التي تهدف إلى تحديد العلاقة بين اثنين أو أكثر من المتغيرات ويسمى 'بالبحث الارتباطي'، وهذا النوع من البحوث يساعدنا في التوصل إلى تنبؤات عقلانية بين المتغيرات. على سبيل المثال هل يستطيع معلم الرياضيات التنبؤ بأنواع الطلاب الذين سوف يكون لديهم مشكلات في تعلم مادة الجبر؟ فإذا تنبأنا بمثل هذه التنبؤات فإننا نساعد معلم الرياضيات على تقديم بعض المقترحات أو الإجراءات المفيدة لهؤلاء الطلاب كي لا تزيد كراهيتهم لمادة الجبر .

ولسلياقم بذلك، نحتاج إلى جمع الكثير من المعلومات عن الطلاب والتي نعتقد أنها ترتبط بتحصيلهم في الجبر، وقد تتضمن مثل هذه المعلومات أداءهم على مجموعة من المهام المرتبطة منطقياً بتعلم الجبر (مثل: المهارات الحسابية، القدرة على حل المشكلات اللفظية والقدرة على استيعاب المفاهيم الرياضية وهكذا) كما تتضمن هذه المعلومات معرفة القدرة اللفظية للطلاب وعاداتهم للدراسة وجوانب خبراتهم السابقة، ولاسيما خبراتهم المبكرة مع المقررات الرياضية ومعلمي الرياضيات، وعدد مقررات الرياضيات التي درسوها وأنواعها وأي شيء آخر يمكن أن يعمل الاختلاف بين أداء بعض الطلاب الجيد في الرياضيات وأداء البعض الآخر السيئ.

فسنحسب أننا نختبر هذه المعلومات لنرى إذا ما كانت هناك أية ارتباطات بين بعض هذه المتغيرات أو كلها وبين النجاح في الجبر لمعرفة الأشياء المشتركة بين أولئك الذين يستوعبون الرياضيات استيعاباً سهلاً، ومعرفة ما يفعله أو يهمله أو يتجنبه ذوو الأداء

الضعيف في الرياضيات. ومثل هذه المعلومات تساعدنا على التنبؤ الدقيق بأوجه التشابه بين الصعوبات التعليمية التي تواجه أنواع معينة من التلاميذ في مادة الجبر، بل إنها قد تقترح علينا بعض الإجراءات لتجربها مع مجموعات مختلفة من الطلاب بهدف مساعدتهم على التعلم. وباختصار فإن البحوث الارتباطية تسعى للتأكد من وجود علاقة أو علاقات بين المتغيرات المختلفة، ولا يحتاج هذا النوع من البحوث إلى أي تدخل أو معالجة من جانب الباحث أكثر من تقديم الأدوات الضرورية لجمع المعلومات المطلوبة. وعلى العموم فإن هذه البحوث توضع في الاعتبار عندما نريد أن نحدد أو نصف الارتباطات التي قد تكون موجودة بين الظواهر الطبيعية دون أية محاولة لتغيير هذه الظواهر. وسوف نتحدث عن للبحوث الارتباطية بتفصيل أكثر في الفصل الثالث عشر .

### البحوث السببية- المقارنة Causal - Comparative Research

وهناك نوع آخر من البحوث يهدف إلى تحديد سبب الاختلافات ونتائج بين مجموعات من الأفراد والتي يطلق عليها البحوث السببية- المقارنة. ولنفرض أن معلمة ما تريد أن تحدد إذا ما كان الطلاب ذوو العائل الواحد أضعف أداء في مادتها من الطلاب الذين يعيشون مع أبويهم. ولبحث مثل هذا السؤال تجريبيا فإن المعلمة تختار اختيارا منظما لمجموعتين من الطلاب ثم تقسمهم إلى مجموعة ذات العائل الواحد ومجموعة ذات العائلين وهو ما يعد أمرا مستحيلا.

وإذا ما أردنا أن نختبر هذه المشكلة باستخدام التصميم السببي-المقارن فإنه يتحتم على المعلمة المقارنة بين مجموعتين من الطلاب الذين ينتمون بالفعل إلى هذين النوعين من الأسر (دون إعادة توزيع الطلاب)، وذلك لتحديد إذا ما كانوا يختلفون في تحصيلهم الدراسي. ولنفرض أن هناك فروقا بين المجموعتين في تحصيلهم، فهل نستطيع المعلمة أن تنتهي من ذلك إلى أن الاختلاف في الوضع الأسري بين المجموعتين هو الذي سبب هذا الاختلاف في التحصيل؟ للأسف لا نستطيع. فالمعلمة يمكنها أن تستنتج أن هناك فروقا ولكنها لا تستطيع أن تحدد سبب هذه الفروق. وليس هناك الكثير من التفسيرات للبحث السببي المقارن، ومن أجل ذلك فإن الباحث لا يستطيع أن يقول إن علما ما هو السبب أو نتيجة للسلوكيات التي لوحظت. وفي المثال المشار إليه هنا فإن المعلمة لا تعرف:

1- إذا كان ما لوحظ من فروق في التحصيل يعود إلى الاختلاف في الوضع الأسري.

2- إذا كان الموقف الأسري نتيجة للاختلاف في التحصيل بين المجموعتين (وأن كان ذلك يبدو غير وارد)، أو إذا ما كان هناك علم غير معروف ومؤثر في الوقت نفسه.

والدراسات المسببية- المقارنة لها قيمتها الكبيرة في تحديد الأسباب المحتملة للتباين الملاحظ في أنماط ملوك الطلاب رغم مشاكل التفسير هذه. وسوف نناقش البحوث المسببية- المقارنة في الفصل الرابع عشر .

### البحوث المسحية Survey Research

تعد البحوث المسحية نوعاً آخر من البحوث التي تستخدم فيها البيانات والمعلومات لتحديد الصفات المميزة لمجموعة معينة. ولتأخذ مثالا: مدير المنطقة الذي يريد أن يعرف آراء الهيئة التدريسية حول السياسات الإدارية بالمدارس وماذا يحبون من هذه السياسات وما لا يحبونه منها. وهذه المجموعة من أسئلة البحث بالإمكان الإجابة عنها من خلال العديد من الأساليب المسحية التي تقيس اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو السياسات الإدارية. ويتضمن الاستطلاع الوصفي إلقاء الأسئلة نفسها، وهي تكون معدة مسبقاً في شكل استطلاع للرأي أو اختبار على مجموعة كبيرة من الأفراد، سواء بالبريد أو التلفزيون أو بالمقابلة المباشرة. وعندما تكون الإجابات عن الأسئلة قد أخذت شخصياً فإن البحث يسمى "مقابلة شخصية" ثم توضع الإجابات في جداول وتعرض عادة في صورة نسب أو تكرارات لأولئك الذين يجيبون إجابة ما عن أي من الأسئلة.

وهناك مشكلتان أساسيتان فيما يتعلق بالبحث المسحي:

- 1- التأكد من أن الأسئلة التي سيجيب عنها الأفراد واضحة وغير مضللة.
- 2- الحصول على عدد كاف من استطلاعات الرأي التي أجيب عن أسئلتها كاملة ليتمكننا إجراء تحليل ذات معنى.

ولكن من أهم فوائد البحث المسحي أنه يمنحنا بالكثير من المعلومات المستفادة من عينة كبيرة جداً من الأفراد. وإذا ما أراد مدير المنطقة تفاصيل أكثر فيما يتعلق

باحد الأسئلة فبأن يستطيع أن يجري بعض المقابلات الشخصية مع بعض المعلمين. ومن أهم المزايا التي ترفع من شأن المقابلة الشخصية في استطلاع الرأي هو أنه يمكن استخدام الأسئلة المفتوحة (وهي أسئلة تتطلب إجابة مطولة)، كما إنه من الممكن التعمق في بحث بعض الأسئلة ذات الأهمية الخاصة، ويمكن إلقاء بعض أسئلة المتابعة بالإضافة إلى توضيح الأسئلة غير الواضحة. وسوف نناقش البحوث المسحية في الفصل الخامس عشر.

### البحوث التحليلية Qualitative Research

الأسئلة التي طرحت حتى الآن كلها تتضمن تمولوات حول كم؟ وكيف؟ ومدى دقة الاتجاهات والأفكار وأساليب التعلم الموجودة أو التي طورت. وقد تضمنت أنواع البحوث التي استعرضت إلى الآن مقارنات تجريبية بين الطرائق المختلفة لتدريس التاريخ وبحث في تحديد العلاقة بين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وطرق "التعبير" المختلفة، وتقييم التحصيل العلمي بين الطلاب الذي ينتمون إلى أسر لها عائل واحد وأولئك الذين ينتمون إلى أسر لها عائلتها، واستطلاع شامل لأراء الهيئة التدريسية تجاه السياسات الإدارية بالمدراس.

فقد يرغب الباحثون في الحصول على صورة أكمل وأوضح للعملية التربوية وليس مجرد إجابات عن الأسئلة التي طرحت أعلاه. فعلى سبيل المثال قد يكون من المهم لدى رئيس أحد الأقسام العلمية أن يعرف أكثر من مجرد كم وكيف ومدى دقة القيام بعمل معين، فقد يرغب في الحصول على صورة أكثر شمولية لما يحدث في موقف أو موقع ما، وعندما يكون الأمر كذلك فلا بد من التطرق إلى البحوث التحليلية. ولنستعرض مادة التربية الرياضية وطريقة تدريسها والأعمال التي يقوم بها مدرسوها كل يوم، ونوع الأنشطة التي يشترك فيها الطلاب، وأنواع الأعمال التي يقومون بها، والقوانين الواضحة والقوانين غير المعروفة التي توجد في حصة التربية الرياضية والتي قد تساعد أو تعيق عملية التعلم.

ولكي ننظر نظرة فاحصة إلى هذه الأمور لابد من القيام بدراسة ميدانية شاملة (Ethnographic study). وينصب الاهتمام الأول لهذا النوع من البحوث على توثيق الخبرات اليومية للأفراد أو تصويرها عن طريق ملاحظتهم أو عمل لقاءات

معهم أو مع من لهم صلة بهم، فعلى سبيل المثال قد نلاحظ أحد صفوف المرحلة الابتدائية خلال اليوم المدرسي ونلتقي بتلاميذ هذه الفصول ومدرسيهم من أجل الحصول على أفضل وأدق وصف لما يحدث داخل هذه الفصول. وقد يوضح الوصف (أو بالأحرى التصوير) المناخ الاجتماعي للصف والخبرات العقلية والانفعالية للطلاب، والطريقة التي يتعامل ويستجيب بها المعلم مع التلاميذ من مختلف الأجناس والأعراف والقدرات، وكيف يتعلم نظام الفصل ولواتحه، وأنواع الأسئلة التي يسألها المعلم والتلاميذ وهكذا. وقد تتضمن المعلومات وصفا مفصلا للأنشطة الصفية على لسان التلاميذ وقد تتضمن أيضا شرائط فيديو للمناقشات التي تجري داخل الفصل أو نماذج لخطط المعلمين وإعدادهم للدروس وأعمال التلاميذ، ومقاييس اجتماعية تكشف عن مدى قوة العلاقات الاجتماعية داخل الفصل، ولوحات توضيحية تبين مدى تكرار واتجاه أنماط معينة من التعليقات الطلابية (مثل الأسئلة التي يسألها المعلم للتلاميذ أو التي يسألونها له والإجابات التي تنتج عن هذه الأسئلة).

كما يلتزم البحث التحليلي أيضا بالدراسة المستفيضة لطالب واحد أو عدد قليل من الطلاب، وأحيانا ما نكتشف الكثير من خلال دراستنا لفرد واحد أو طالب واحد (مثل دراسة حالة طالب يستطيع أن يتعلم لغة أجنبية تعلمها سهلا) وهو ما يسمى بدراسة الحالة. وأحيانا يكون من الأفضل دراسة الوثائق وليس مجرد الأفراد والفصول كما يحدث دائما. ومثل هذا النوع من البحوث يسمى بتحليل المحتوى وهو تحليل لمحتوي الوثائق المكتوبة أو المرئية، وسوف نناقش هذه الأنواع من البحوث في الفصل السادس عشر.

### البحوث التاريخية Historical Research

لا شك أنك قد اطلعت على هذا النوع من البحوث من قبل، حيث يدرس فيها -جانب من جوانب الماضي إما عن طريق دراسة الوثائق الخاصة بهذه الفترة أو عن طريق لقاءات شخصية مع الأفراد الذين عاشوا خلال هذه الفترة. وهي محاولة لمعرفة ما حدث بأكبر قدر من الدقة ومعرفة الأسباب التي أدت إلى حدوثه. وعلى سبيل المثال فإن خبير المناهج في وزارة التربية قد يحتاج إلى معرفة المناقشات التي دارت في



الماضي حول مضمون مناهج الدراسات الاجتماعية للصفوف من الأول الابتدائي حتى الرابع المتوسط، وحينئذ يجب على مثل هذا الشخص أن يطلع على مناهج الدراسات الاجتماعية من ناحية، وما توصل إليه أصحاب نظريات المناهج من ناحية أخرى ثم يقارن بين الموقفين. والمشكلة الرئيسية في البحوث التاريخية تتمثل في التأكد من أن الوثائق التي درست تنتمي بالفعل إلى الفترة موضع الدراسة، أو أن الأشخاص الذين قوبلوا وأخذت البيانات منهم قد عاشوا بالفعل هذه الفترة، وبعد التأكد مما سبق يتحتم التأكد من أن ما نقوله الوثائق أو ما يقوله الأشخاص هو حقيقي بالفعل. وسوف نناقش البحوث التاريخية بمزيد من التفصيل في الفصل السابع عشر.

### مميزات البحوث

يجب أن نؤكد هنا أن لكل من طرائق البحث التي تحدثنا عنها هنا باختصار قيمته العالية في التربية، فكل نوع من أنواع طرائق البحث يمثل طريقة مختلفة للمساؤل عن الحقائق الموجودة داخل الفصول والمدارس وأذهان المعلمين والمستشارين ولولاء الأمور والنظائر والطلاب وآبائهم. فكل طريقة منها تمثل أسلوباً مختلفاً لمحاولة فهم ما يحدث وما يمكن أن ينجح منها داخل المدارس، ولذا فلا بد من الصحيح أن نعتقد أن طريقة أو اثنتين من هذه الطرائق أفضل من الطرائق الأخرى، حيث إن فعالية أي من هذه الطرائق تعتمد إلى حد كبير على طبيعة المسائل البحثية التي نود أن نطرحها والإطار الذي يبحث فيه. فنحن نحتاج إلى مزيد من الفهم لما يحدث في العملية التربوية من مناظير مختلفة، ولذا فإننا نحتاج إلى إجراء البحث بمفاهيمه المربضة وليس بمعناه الضيق أو المحدود.

ونحن نعتقد أن البحث في مجال التربية يجب أن يطرح العديد من الأسئلة ويتحرك في العديد من الاتجاهات ويحتوي على العديد من الطرائق ويستخدم العديد من الأدوات. ويجب علينا ألا نقصر على مجرد السماح بمناظير و توجهات مختلفة بل يجب أن نشجعها أيضاً. ولذلك فإن الهدف الأساسي لهذا الكتاب هو مساعدة القارئ على تعلم كيف ومتى يستخدم العديد من طرائق البحث.

## الأنماط العامة للبحوث

من المفيد أن ننظر إلى طرائق البحث المختلفة السابق ذكرها كمجموعة أو مجموعات عامة مثل الدراسات الوصفية أو الارتباطية أو التجريبية. فالدراسات الوصفية تقدم أنقى وأشمل وصف للحالة الحالية للأوضاع. ويمثل علم الأحياء أفضل مثال للبحث الوصفي حيث يصف أنواع النباتات أو الحيوانات وصفا دقيقا ثم تنظم المعلومات والبيانات في جداول تصنيفية بدرجة الدقة نفسها التي يفعل بها ذلك في علم النبات أو علم الحيوان.

ويمثل الاستطلاع أهم طرائق البحث الوصفية في مجال التربية، ونجد ذلك واضحا عندما يحاول الباحث أن يلخص السمات التي يتسم بها الأفراد أو الجماعات، كما إن الباحث قد يحاول تليخيص مكونات البيئة المادية (مثل المدارس)، أو تليخيص التغيرات التي تحدث خلال فترة زمنية كما هو الحال في الدراسات التاريخية. ومن أمثلة الدراسات الوصفية في مجال التربية معرفة تحصيل مجموعات مختلفة من الطلاب، أو وصف سلوكيات المعلمين والنظر والاختصاصيين، أو وصف اتجاهات الوالدين، أو الإمكانيات المادية للمدرسة. فوصف الظاهرة هو في الحقيقة نقطة الانطلاق للجهود البحثية كافة.

وعلى أية حال فإن البحث الوصفي في حد ذاته غير كاف، لأن معظم الباحثين يريدون أن يكون لديهم فهم أعمق للناس والأشياء، وهذا يتطلب تحليلا مفصلا لمختلف جوانب الظاهرة وعلاقاتها المتداخلة. وعلى سبيل المثال فإن التقدم الكبير في علم الأحياء هو نتيجة للتصنيفات الوصفية وما يتبعها من تحديد للعلاقات بين هذه التصنيفات.

ويريد الباحثون التربويون أيضا أن يقوموا بأكثر من مجرد وصف للمواقف والأحداث، فإنيهم يريدون أن يعرفوا على سبيل المثال إذا كان التباين في التحصيل الدراسي يرتبط بعوامل أخرى مثل سلوك المعلمين أو التغذية الراجعة أو اهتمامات الطلاب أو اتجاهات الوالدين. ويفحص مثل هذه العلاقات المحتملة فإن ذلك يمكن الباحثين من فهم أعمق وأشمل للظاهرة موضوع الدراسة. هذا بالإضافة إلى أن تحديد العلاقات وإدراكها يمكن المعلمين والباحثين من التنبؤ. فعلى سبيل المثال إذا عرف

المعلم أن التحصيل يرتبط باهتمامات التلاميذ فإنه يستطيع التنبؤ بأن الطلاب الذين يبدون اهتماما بمادة معينة سوف يكون تحصيلهم أفضل من أولئك الذين يبدون اهتماما أقل. ونمط الأبحاث الذي يدرس العلاقات يعرف "بالبحوث الترابطية" (Associational Research)، وتعد البحوث السببية- المقارنة والبحوث الارتباطية من الأمثلة الهامة للبحوث الترابطية. ومن أمثلة هذه البحوث ما يلي:

أ- دراسة العلاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاهات، أو بين خبرات الطفولة وسمات الشخصية في مرحلة النضج، أو بين الخصائص التي يتميز بها المعلم والتحصيل الطلابي وتمثل هذه كلها دراسات ترابطية.

ب- الدراسات السببية-المقارنة تقارن بين طرائق التدريس المختلفة والتحصيل الطلابي أو المقارنة بين الطلاب الذين درسوا بكل طريقة من هذه الطرائق المختلفة أو المقارنة بين الجنسين في الاتجاهات لمقارنة اتجاهات الأولاد باتجاهات البنات.

ورغم ما تنقسم به الدراسات الترابطية من فائدة عظيمة فهي أيضا غير كافية على الإطلاق لأنها لا تسمح للباحثين القيام بشيء ما أو إحداث أي تغيير للتأثير على النتائج. ومجرد التنبؤ بأن اهتمامات الطلاب سوف تؤثر على تحصيلهم الدراسي لا يدلنا على الطريقة التي نستطيع بها أن نغير أو نطور من الاهتمامات أو التحصيل، غير أنه يؤكد لنا أن زيادة الاهتمام سوف يؤدي إلى زيادة التحصيل، وحتى يستطيع الباحثون أن يتوصلوا إلى أن شيئا ما سيكون له تأثير على شيء آخر فإنهم يحتاجون إلى القيام ببعض دراسات التدخل (Intervention Study).

- تقدم المعالجة في دراسات التدخل أو تستخدم طرائق معينة للتأثير على واحد أو أكثر من النتائج. وتمثل هذه الدراسات تساعد الباحثين على تقويم فعالية مختلف طرائق التدريس والمناهج والترتيبات الصفية ومختلف الجهود الأخرى في التأثير على سمات الأفراد أو المجموعات. وقد تساهم دراسات التدخل أيضا في تعزيز المعرفة العلمية عن طريق تأكيد أو عدم تأكيد التوقعات النظرية (مثل: المفاهيم المجردة يمكن تدريسها للأطفال الصغار)، والطريقة الأساسية التي تستخدم في دراسات التدخل هي التجربة.

وقد تتضمن بعض أنماط البحوث التربوية كل هذه الطرائق العامة، وعلى الرغم من أن البحوث النوعية والتاريخية هي بطبيعتها بحوث وصفية إلا أنها قد تكون أحيانا ارتباطية وذلك حينما يدرس الباحث العلاقات. فالدراسة التاريخية الوصفية الخاصة بمتطلبات التحاق الطلاب بالجامعة في فترة من الزمن والتي تدرس العلاقة بين هذه المتطلبات وبين التحصيل الطلابي هي أيضا دراسة ارتباطية . كما إن الدراسة الميدانية الشاملة التي تصف بالتفصيل الأنشطة اليومية لمدرسة ما من مدارس منطقة تعليمية معينة لمحاولة اكتشاف العلاقة بين الانتباه لوسائل الإعلام والروح المعنوية للمعلمين هي في الحقيقة دراسة وصفية وارتباطية في الوقت نفسه. وكذلك دراسة تأثيرات مختلف طرائق التدريس على تعلم المفاهيم تدل أيضا على أن العلاقة بين تعلم المفاهيم والجنس مثال لدراسة وصفية وارتباطية في الوقت نفسه.

#### لمحة مختصرة للعملية البحثية

بغض النظر عن اختلاف الطرائق التي تجري بها البحوث في العلوم المختلفة إلا أنها جميعا تشترك في عدد من الأنشطة المتشابهة. فكل خطط البحث تقريبا تتضمن تحديد المشكلة، وضع الفروض والتمريفات الإجرائية ومراجعة الدراسات السابقة وتحديد عينة وأدوات الدراسة أو أي أساليب قياس أخرى لجمع البيانات ووصف للإجراءات المتبعة بما في ذلك الجدول الزمني ووصف التحليل الإحصائي للبيانات. وسوف نتناول في هذا الكتاب شرح كل من هذه المكونات بالتفصيل ولكننا نود أن نعطي القارئ فكرة مختصرة عنها في هذا الفصل قبل أن ننتقل إلى موضوعات أخرى.

#### تحديد مشكلة البحث

تحديد مشكلة البحث يساعدنا في معرفة الخطوات الإجرائية التالية للدراسة، ويجب أن يصاحب تحديد المشكلة خطوه أخرى وهي وصف الخلفية التاريخية لهذه المشكلة ( أي العوامل التي جعلت منها مشكلة في الأصل) وتحديد المبررات المنطقية لدراسة هذه المشكلة. كما يجب مناقشة أية عواقب أخلاقية أو قانونية للمشكلة وطريقة حلها.

## صياغة أسئلة أو فروض الدراسة

عادة ما تصاغ المشكلات البحثية غير التجريبية في صورة أسئلة ولكنها غالبا ما توضع في صورة فروض إذا كانت الدراسة تجريبية. والفرض هو تنبؤ أو تفسير لمسبب حدوث بعض النتائج والمخرجات. ويجب أن تبين فروض الدراسة بوضوح أية علاقات متوقعة بين المتغيرات (العناصر أو السمات أو الظروف) التي تُبحث ويجب صياغتها صياغة سليمة بحيث يمكن اختبارها في فترة معقولة من الزمن. وليست كل الدراسات هي دراسات اختبار للفروض، ولكن الكثير منها كذلك.

### تعريف المصطلحات

يجب أن تُعرف المصطلحات والمفاهيم الخاصة بتحديد المشكلة بأكبر قدر ممكن من الدقة والوضوح، حتى يتمكن لنا قوامها إذا تطلبت الدراسة ذلك.

### مراجعة الدراسات السابقة

يجب الاطلاع على الدراسات الأخرى المتعلقة بمشكلة البحث وتلخيص نتائجها باختصار، ويجب أن تُلقى مراجعة الدراسات العلمية السابقة (مثل الدوريات والتقارير ... الخ) الضوء على المعروف عن المشكلة ويجب أن تشير إلى السبب الذي سيجعل من الدراسة الحالية امتدادا للمعارف السابقة.

### العينة

يجب أن يحدد الأفراد (أو العناصر أو الوحدات) المشاركون في البحث، ويحدد مجتمع الدراسة الذي ستعمم النتائج عليه. كما يجب أن توصف خطة المعاينة (أي الإجراءات المتبعة في اختيار العينة).

### أدوات الدراسة

يجب أن يُعطى وصف تفصيلي لكل من الأدوات التي ستستخدم في جمع المعلومات من المشاركين في البحث، كما يجب ذكر مبررات استخدام مثل هذه الأدوات.

### إجراءات الدراسة

يجب أن توضع صورة مفصلة للإجراءات الفعلية للدراسة، أي ما سيفعله الباحث (ماذا ومتى وأين وكيف ومع من؟) من البداية إلى النهاية وبالترتيب الذي

متحدث به نفسه. وأن يصاحب ذلك ترتيبات خاصة إذا دعت الحاجة إلى ذلك. كما يوضع جدول زمني واقعي يلخص مواعيد بداية العمل في مختلف المهام مع المواعيد المستوقعة للانتهاء منها. وكذلك توصف كلفة المواد العلمية (مثل الكتب) أو الأدوات (مثل الحاسوب) التي ستستخدم في الدراسة لجمع البيانات وتبويبها. ويجب أن يتحدد الشكل العام لطريقة البحث (تجريبي أم استطلاعي مثلاً). وبالإضافة إلى ذلك فإنه يجب تحديد المصادر المحتملة للتحيز وكيف سيتحكم فيها أو تفسر.

### تحليل البيانات

يجب أن توصف الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية التي ستستخدم في تحليل البيانات. وتوضيح المقارنات التي ستجرى للإجابة عن أسئلة البحث أو لاختبار فروض البحث.

## النقاط الرئيسية للفصل الأول

- هناك العديد من الطرائق للحصول على المعلومات منها: الخبرات الحسية، والاتفاق مع الآخرين، وآراء الخبراء، والمنطق، والطريقة العلمية.
- يعتبر معظم الباحثين الطريقة العلمية هي أقرب الطرائق للحصول على معلومات دقيقة يعتمد عليها.
- تتضمن الطريقة العلمية الحصول على إجابات للأسئلة المطروحة من خلال التجميع العام والمنظم للمعرفة.
- طرائق البحث العلمي الأكثر شيوعاً هي: البحث التجريبي، والبحث الارتباطي، والبحث السببي - المقارن، والبحث المسحي، والبحث التحليلي، والبحث التاريخي.
- يتضمن البحث التجريبي التحكم والتأثير في الظروف ودراسة نتائج التأثير.
- يتضمن البحث السببي - المقارن مقارنة المجموعات المعروفة ذات الخبرات المتباينة لتحديد الأسباب أو النتائج المختلفة لهذه المجموعات.
- يتضمن البحث الارتباطي دراسة العلاقات بين المتغيرات المختلفة داخل المجموعة نفسها.
- يتضمن البحث المسحي وصفا لسمات العينة عن طريق بعض الأدوات مثل: المقابلات واستطلاعات الرأي والاستبيانات والاختبارات.
- يتضمن البحث التحليلي الحصول على صورة كلية لما يحدث داخل موقع أو موقف معين، ومن أشكال البحوث التحليلية الأكثر شيوعاً ما يلي: البحوث الميدانية الشاملة، ودراسة الحالة وتحليل المحتوى.
- يتضمن البحث التاريخي دراسة بعض جوانب الماضي.
- يمثل كل من طرائق البحث الموصوفة أعلاه طريقة مختلفة للبحث عن الحقيقة، وبالتالي فهو يمثل وسيلة مختلفة تستخدم لفهم ما يحدث في مجال العملية التربوية.

- يمكن تقسيم طرائق البحوث الفردية إلى أنماط بحثية عامة، فالدراسات الوصفية تصف حالة معينة، والدراسات الارتباطية تبحث في العلاقات، أما دراسات التدخل فهي تبحث تأثيرات المعالجة أو الطريقة على النتائج.
- تتضمن كافة خطط البحث: تحديدا للمشكلة، سؤال استكشافي أو فروض، تعريفات إجرائية، مراجعة للأبحاث السابقة، عينة الدراسة، أدوات للقياس، وصف للإجراءات التي ستبغ لجمع البيانات، جدول زمنية للدراسة، ووصف لطريقة تحليل البيانات التي سيحصل عليها الباحث.



## تدريبات

- 1- فيما يلي عدة أسئلة بحثية، فما الطريقة التي ترى أنها أكثر ملاءمة لدراسة كل منها؟
  - أ- ما رأي طلبة المرحلة الثانوية في أقل المقررات ثقلاً منهم؟ ولماذا؟
  - ب- ما شعور أولياء الأمور اتجاه نظام الإرشاد النفسي في المدرسة المتوسطة؟
  - ج- هل الطلبة ذوو الدرجات المرتفعة في اللغة العربية مرتفعون أيضاً في الرياضيات؟
  - د- كيف تعلم أطفال الرياض القراءة؟
  - هـ- هل التدريس الجماعي (بالتفريق) يساعد أو يعوق تعلم الطلبة؟
  - و- ما الأنشطة المناسبة لبطيء التعلم؟
  - ز- ما أثر جنس المرشد النفسي على المرضى؟
- 2- هل يمكن دراسة أي من الأسئلة السابقة دراسة غير علمية؟ وإذا كانت الإجابة بنعم، فما هي؟
- 3- هل يمكنك أن تفكر في طرائق أخرى للمعرفة بالإضافة إلى الطرائق التي ذكرناها في هذا الفصل؟ ما هي؟ وما حدود هذه الطرائق؟

### تدريب عملي

فكر في مشكلة بحث ترغب في دراستها، واستخدم الصفحة التالية في وصف المشكلة باختصار في جملة أو جملتين، واذكر نوع طريقة البحث التي سوف تستخدمها في دراسة المشكلة:

1- الموضوع أو المشكلة التي أفكر في دراستها هي

---

---

---

2- نوع طريقة البحث الأكثر مناسبة للمشكلة المذكورة هو:

أ- التجريبي.

ب- الارتباطي.

ج- السببي-المقارن.

د- المسحي باستخدام استبيان.

هـ- المسحي بإجراء مقابلات مع عدة أفراد.

و- الميداني الشامل.

ز- دراسة الحالة.

ح- تحليل المحتوى.

ط- التاريخي.

# الفصل الثاني

## مشكلة البحث



## الفصل الثاني

### مشكلة البحث

تمثل مشكلة البحث الركيزة الأساسية في العملية البحثية وهذا المصطلح يعني بالضبط ما يدل عليه مسماه أي: "المشكلة التي يود الباحث دراستها وغالباً ما تصاغ المشكلة في صورة أسئلة بحثية". وسوف نناقش في هذا الفصل طبيعة هذه الأسئلة البحثية ونبين سماتها كما سنقدم بعض الطرائق التي تساعد في توضيح مصطلحات الأسئلة البحثية غير الواضحة. وأخيراً سنتطرق لعدد من المبادئ الأخلاقية التي يجب أن يتسم بها الباحثون ويراعونها.

### الأهداف

- بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:
- إعطاء بعض الأمثلة للمشكلات البحثية المحتملة في مجال التربية.
  - صياغة سؤال بحثي.
  - التمييز بين الأسئلة التي يمكن بحثها وتلك التي لا يمكن بحثها.
  - ذكر خمس سمات يتميز بها السؤال البحثي الجيد.
  - وصف ثلاث طرائق يمكن بواسطتها توضيح الأسئلة البحثية غير الواضحة.
  - إعطاء مثال لتعريف إجرائي مع توضيح طريقة اختلاف هذه التعريفات عن غيرها من التعريفات.
  - إعطاء وصف موجز لما يعنيه مصطلح: "أخلاقيات البحث".
  - إعطاء وصف موجز لثلاثة من المبادئ الأخلاقية الهامة في البحث والتي يوصي الباحثون باتباعها.
  - تفسير المقصود بمصطلح "العلاقة" في مجال البحوث مع إعطاء مثال لسؤال بحثي يتضمن العلاقة.

## مشكلة البحث

إن مشكلة البحث هي المشكلة التي يود الفرد بحثها، والمشكلة هي أي شيء قد يجده الفرد غير مرض، أو غير مستقر، أو فيه صعوبة من نوع ما، أو وضع يحتاج إلى تغيير، أو أي شيء لا يتم كما يجب أن يكون. ومن أمثلة المشكلات التي يهتم بها الباحثون في مجال التربية هي الظروف التي يودون تحسينها، أو المصاعب التي يريدون للقضاء عليها، أو الأسئلة التي يبحثون لها عن إجابات.

## أسئلة البحث

تعرض مشكلة البحث غالبا في صورة سؤال يمثل بؤرة تركيز مجهودات الباحث. وفيما يلي مجموعة من الأمثلة لأسئلة بحثية في مجال التربية ونمط البحث الملائم لكل منها، وعلى الرغم من وجود طرائق أخرى يمكن استخدامها إلا أننا نعتقد أن الطرائق الموضحة هنا هي الأكثر ملائمة.

- هل الاستقصاء الموجه في تدريس العلوم أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية في تدريس الفائقين عقليا؟ (بحث تجريبي).

- هل يعد وصف الإنسان في كتب الدراسات الاجتماعية متحيزا؟ (بحث تحليلي المحتوي).

- ما الأحداث والخبرات التي يمر بها صفوف المرحلة الابتدائية خلال أيام الأسبوع؟ (بحث وصفي ميداني).

- هل تختلف سلوكيات المعلمين نحو الطلاب باختلاف الجنسية؟ (بحث سببي-مقارن).

- كيف نستطيع أن نتنبأ بالطلاب الذين يعانون من مشكلات تعلم في أنواع معينة من المواد الدراسية؟ (بحث ارتباطي).

- ما آراء الآباء نحو برنامج الإرشاد المدرسي في المدارس؟ (بحث مسحي) وتستترك كل من هذه الأسئلة في إمكان جمع بيانات من نوع ما لنجيب عنها

(ولو جزئيا)، وهذا ما يجعل هذه الأسئلة قابلة للبحث، وعلى سبيل المثال فإن الباحث يستطيع أن يقيس مدى رضا الفائقين عقليا الذين يتلقون مختلف طرائق تدريس مادة العلوم. أو قد يلاحظ الباحثون أو يلتقون شخصية لوصف ما يحدث في أحد صفوف

المرحلة الابتدائية. ونكرر أن ما يجعل هذه الأسئلة قابلة للبحث هو أنه بالإمكان جمع بعض المعلومات أو البيانات للإجابة عنها. وعليه، فهناك أنواع أخرى من الأسئلة التي لا نستطيع أن نجعل عنها معلومات. وفيما يلي لثان من تلك الأسئلة:

- هل يجب أن يتضمن منهج المرحلة الثانوية مادة الفلسفة؟
- ما معنى الحياة؟

ولماذا لا يمكن بحث هذه الأسئلة؟ وما الذي يمنعنا من جمع المعلومات للإجابة عنها؟ الإجابة هنا مباشرة وبسيطة. إن كلا السؤالين بعد الفحص والتحليل لا يمكن بحثهما، فليس من الممكن أن نجعل معلومات للإجابة عن هذين السؤالين.

فالسؤال الأول هو سؤال "قيمي" فهو يتضمن الصواب والخطأ، والمناسب وغير المناسب، ولذا فليس له أية مدلولات تجريبية يمكن ملاحظتها. فليس هناك من طريقة علمية يمكننا أن نتعامل من خلالها تجريبيا مع الفعل "يجب". وكيف نستطيع أن نحدد تجريبيا إذا كان شيء ما واجبا أم لا، وما البيانات التي نستطيع أن نجعلها؟، فليس من سبيل أمامنا للتقدم. وعليه، فإنه إذا تغير السؤال ليصبح "هل يعتقد الناس أن مناهج المدارس الثانوية يجب أن تتضمن مادة الفلسفة؟"، فيصبح السؤال قابلا للبحث، لأننا في هذه الحال نستطيع أن نجعل بيانات تساعدنا في الإجابة عن هذا السؤال حيث أننا سندرس آراء الناس واتجاهاتهم.

أما السؤال الثاني فهو سؤال تجريدي في الطبيعة أي أنه يمتد إلى ما وراء العالم المادي - أي إلى للعالم المبهم. وتمتد الإجابة عن مثل هذا السؤال إلى ما بعد تجميع المعلومات.

وفيما يلي مجموعة من الأسئلة البحثية، فليها يمكن بحثه في رأيك:

1. هل يكون للتلاميذ أكثر رضا إذا درسهم معلم من جنسهم نفسه؟
2. هل يؤثر التحصيل الدراسي في الثانوية العامة على التحصيل الدراسي في الجامعة؟
3. ما أفضل طرائق تدريس قواعد اللغة الإنجليزية؟
4. كيف يمكن أن يكون شكل المدارس في الوقت الحالي، لو لم تحدث الحرب العالمية الثانية؟

نسأل أن تكون قد حددت السؤالين الأول والثاني كأسئلة يمكن بحثها. فالسؤالين 3 ، 4 في وضعهما الحالي لا يمكن بحثهما، فالسؤال رقم 3 يسأل عن أفضل طريقة لتدريس قواعد اللغة الإنجليزية. وإذا فكرت في هذا الأمر لحظة، فلا توجد أية طريقة يمكننا أن نقول عنها أفضل طريقة. وحتى يمكننا أن نحدد ذلك فإنه يجب علينا أن نبحث كل البدائل الممكنة، وإذا فكرنا دقيقة واحدة لوجدنا أنه من المستحيل أن نقوم بذلك، وكيف يمكننا أن نتأكد من أن كل البدائل المختلفة قد درست. أما السؤال رقم 4 فإنه يتطلب تحقيق ظروف مستحيلة، ولكننا بالطبع نستطيع أن نبحث فيما يعتقد الناس عن شكل المدارس لو لم تحدث الحرب العالمية الثانية.

### خصائص أسئلة البحث الجيدة

بعد إتمام عملية صياغة سؤال البحث، نجد أن الباحث يريد أن يصل به إلى أفضل حالة، والأسئلة البحثية الجيدة لها أربع خصائص:

1. أن يكون السؤال عمليا (Feasible)، أي يمكن دراسته دون أية إضاعة للوقت أو الجهد أو المال.

2. أن يكون السؤال واضحا (Clear)، أي أن معظم الناس سيتفقون على معاني أهم الكلمات المتضمنة في السؤال.

3. أن يكون السؤال ذا أهمية (Significant)، أي يستحق أن نبحثه لأنه سيساهم بإضافة معرفة جديدة عن البشرية.

4. أن يكون السؤال أخلاقيا (Ethical)، أي لا يتضمن أية أضرار نفسية أو جسمانية للكائنات الحية أو البيئة الاجتماعية أو الطبيعية التي يمثلون جزءا منها.

ولنناقش فيما يلي كلا من هذه الخصائص بمزيد من التفصيل.

### 1- يجب أن تكون أسئلة البحث عملية

تعد صفة العملية من الصفات الهامة التي يجب أن يتمتع بها السؤال البحثي الجيد. والسؤال العملي هو ذلك السؤال الذي يمكن بحثه باستخدام المصادر المتاحة. وبعض الأسئلة (مثل الأسئلة التي تتحدث عن اكتشاف الفضاء أو دراسة الآثار طويلة المدى لبعض البرامج الخاصة مثل برنامج الأمم المتحدة لرعاية اللاجئين، ومشروع الأمير طلال و أطفال الشوارع) يتطلب قدرا كبيرا من الوقت والمال، بينما تكلف



عملية دراسة أسئلة أخرى أقل من ذلك بكثير. وعلى عكس الكثير من مجالات البحث الأخرى كالطب والقانون والزراعة والصيدلة والدفاع، فإن التربية لم تؤسس برنامجا بحثيا مستمرا مرتبطا بالممارسة، حيث إن معظم البحوث التي تجرى في المدارس والمعاهد التربوية الأخرى يقوم بها أفراد من خارج المجال كأساتذة الجامعة وطلابهم، وهكذا فإن عدم توفر خاصية العملية في المشكلة (إمكان إجراء البحث) غالبا ما يحد من الجهود البحثية. وفيما يلي مثالان للأسئلة البحثية أحدهما علمي والأخر غير علمي.

**المسألة العلمية:** ما رأي طلاب مدرسة ما في برنامج الإرشاد التربوي الذي أدخل مؤخرا في مدرستهم؟

**المسألة غير العلمية:** ما التأثير المتوقع على الإجازة الدراسية إذا أعطينا كل طالب حاسباً آلياً شخصياً خاصاً به ليستخدمه في أثناء الفصل الدراسي؟

## 2- يجب أن تكون أسئلة البحث واضحة

حيث إن أسئلة البحث هي أساس الأعمال البحثية، فمن المهم أن تكون هذه الأسئلة واضحة، وتحدد الشيء الذي نريد أن نبينه، وفيما يلي مثالان من الأسئلة البحثية غير الواضحة بالدرجة الكافية.

**مسألة رقم 1:** هل تختلف الصفوف ذات الطابع التعاوني في مدى فعاليتها؟، فعلى الرغم من أن عبارة "الصفوف ذات الطابع التعاوني" قد تكون واضحة إلا أن العديد من الناس قد لا يعرفون بالضبط ما تعنيه هذه العبارة، وإذا سألت أحدهم عن معناها فسنتكشف على الفور أنه ليس من السهل تحديد سمات هذا الصف، فما الذي يحدث في هذا الصف غير الذي يحدث في غيره من الصفوف؟ هل يستخدم المعلمون طرائق تدريس مختلفة؟ وما أنواع الأنشطة التي يشارك فيها الطلاب؟ وكيف يبدو مثل هذا الصف؟ وكيف ترتب المقاعد في هذه الصفوف؟ وما نوعية المواد العلمية التي تقدم؟ وهل تختلف مثل هذه الصفوف فيما بينها في الطرائق التي يستخدمها المعلمون أو في الأنشطة التي يشارك فيها الطلاب؟ وهل تتباين المواد العلمية المتاحة أو المستخدمة؟.

وكذلك يوجد مصطلح آخر غامض في هذا السؤال، وهو معنى كلمة "فعال". هل تعني "ارتفاع نتائج التحصيل الأكاديمي" أو "بهجة المتعلمين" أو "تنمية الحياة لسهولة

بالنسبة للمعلمين أو التكلفة المدية أقل؟ وقد يعنى كلمة "فعال" كل هذه الإجابات معاً وربما أكثر منها

**مثال رقم 2:** م شعور المعلمين في تخصيص فصول خاصة للطلاب المتأخرين دراسياً؟ والمصطلح الأول الذي يحتاج إلى إيضاح هنا هو مصطلح "المعلمين"، ما المدى العمري الذي يتضمنه هذا المصطلح؟ وما مستوى الخبرة التدريسية (أي هل يتضمن ذلك مثلاً المعلمين تحت التدريب)؟ وهل يتضمن ذلك المعلمين في المدارس الحكومية والخاصة على حد سواء؟ وهل المقصود هنا المعلمون في جميع أنحاء الدولة أم في منطقة تعليمية معينة؟ وهل يشمل المصطلح المعلمين الذين لا يدرسون صفوف خاصة؟. أما عبارة "شعور المعلمين" فهي أيضاً غامضة، فهل تعني الآراء؟ أم ردود الأفعال الانفعالية؟ وهل نقترح إجراءات؟ أم ماذا؟. وكذلك تحتاج المصطلحات "صفوف خاصة" و"المتأخرين دراسياً" إلى التوضيح.

وفيما يلي مثال لتعريف إجرائي للطلاب المتأخر دراسياً: هو ذلك الطالب غير القادر على التوافق مع المواقف التعليمية الطبيعية بسبب بعض الاضطرابات السلوكية أو التعليمية. ويجب أن نربط بين الاضطراب والإعاقة العصبية ولا يجب أن ننظر إليها على أنها نتيجة للتأخر العقلي أو الحرمان الثقافي.

ويلاحظ هنا أن هذا التعريف نفسه يحتوى على بعض المصطلحات المبهمة مثل "اضطرابات تعليمية"، وهي تحمل العديد من التفسيرات، والشيء نفسه ينطبق على مصطلح "الحرمان الثقافي" والذي لا يبدو مبهماً فحسب ولكن أيضاً يبدو عدوانياً بالنسبة لبعض الأفراد.

وعندما ننمّن في هذه الأسئلة فإنه يبدو جلياً أن المصطلحات التي ظهرت في أول الأمر على أنها كلمات وعبارات يسهل على الفرد فهمها، إنما هي شديدة التعقيد وأصعب بكثير في تحديدها مما نظن.

وينطبق هذا على العديد من المفاهيم والطرائق التربوية الحالية، فمثلاً مصطلحات مثل "المهيج المحوري" أو "الاستشارة الممرزة حول العميل" أو "تشايط تعليمي" أو "الإدارة الفعالة" ماذا تعني مثل هذه المصطلحات؟، فإذا سألت عينة من خمسة أو ستة معلمين أو موجهين أو نظراء ممن نعرفهم فربما ستلقى العديد من

الإجابات المختلفة. وعلى الرغم من أن مثل هذا الغموض يكون في ظروف معينة وبالنسبة لغات وأهداف معينة، فإنه يمثل مشكلة بالنسبة للباحثين في سؤال بحثي ما. وليس للباحثين أية خيارات سوى تحري الدقة في المصطلحات التي يستخدمونها في السؤال البحثي، وأن يحددوا بدقة ما سيدرس. ويتوصل الباحثون إلى صورة واضحة لطريقة إجراء البحث في أثناء محاولتهم لتحديد المصطلحات التي يستخدمونها، بل إنهم أحياناً يقررون تغيير طبيعة البحث. وبناء على ذلك، كيف يمكن زيادة وضوح السؤال البحثي؟.

### تحديد المصطلحات

توجد ثلاث طرائق رئيسة لتوضيح المصطلحات الهامة في السؤال البحثي. وتتمثل الطريقة الأولى في استخدام التعريف اللغوي المستخدم في "القاموس". حيث يستخدم الباحثون كلمات أخرى لتعريف المقصود من هذه المصطلحات. فيمكن تعريف مصطلح "الصف التعاوني" على أنه صف:

- تكون فيه الأولوية لمشاركة الطلاب حسب اهتماماتهم.

- يعمل الطلاب بأنفسهم معظم وقت الحصة.

- يكون المعلم في هذا الصف مرشداً أو مرجعاً وليس ملقناً للمعرفة.

ومن الملاحظ أن هذا التعريف لا يزال غير واضح حيث إن الكلمات التي استخدمت لشرح معنى "تعاوني" هي نفسها غامضة. فما معنى القول بأن "الأولوية لمشاركة الطلاب حسب اهتماماتهم"، أو ماذا يعني القول بأن "الطلاب سيعملون بأنفسهم"؟ وما المقصود بـ "معظم وقت الحصة"؟، وماذا يفعل المعلم عندما يكون "مرشداً" أو "مرجعاً"؟ فالتعريف لا يزال يحتاج إلى مزيد من التوضيح.

ولقد أوضح الباحثون في مجال الاتصال أنه من الصعب جداً التأكد من أن الرسالة التي أرسلت هي نفسها التي استقبلت، ويبدو حقاً عدم فهمنا الصحيح لمعاني المصطلحات المستخدمة في التواصل بيننا. أي أننا لا يمكن أن نتأكد من أن الرسالة التي تلقيناها هي بالضبط الرسالة نفسها التي أراد المرسل أن يبعث بها. وقد ذكر في الماضي أن أحد رواد التربية قد أحبط من هذه الفكرة مما جعله لا يحدث زملاءه عدة أسابيع. وأفضل طريقة لتناول هذا الموضوع هي أن نفعل كل ما نستطيع، فيجب أن

حاول شرح مصطلحاتنا للأخريين. ويحاول معظم الباحثين أن يكونوا واضحين إلا أن بعضهم يفعل ذلك أفضل من البعض الآخر.

ويجب أن نتذكر هنا أيضا أن ما يجب تحديده هو العبارة وليست الكلمات. فعلى سبيل المثال مصطلح "العلاج غير الموجه" أن يوضح بإعطاء تعريفات دقيقة لكلمتي "غير موجه" و "علاج" لأن العبارة لها معنى أكثر تحديدا مما تعنيه للكلمات منفصلتين. وبالمثل مصطلحات "عدم القدرة على التعلم"، "التعلم ثنائي اللغة"، "التغذية الراجعة"، "الرعاية الصحية المنزلية" تحتاج إلى توضيح للعبارة وليس للكلمات منفصلة. وفيما يلي ثلاثة تعريفات لمصطلح "الدافعية للتعلم"، فأيهم تعتقد أنه أكثر وضوحا:

- يعمل بجد،

- متشوق ومتحمس،

- متشدد الانتباه للمهمة.

ومن الواضح أن التعريف الثالث أكثر وضوحا من الأول والثاني. ونلاحظ أن استخدام قاموس في توضيح المصطلحات له حدوده ومن ثم فإن الطريقة الثانية لتوضيح المصطلحات هي استخدام الأمثلة. فقد يفكر الباحثون في عدد من الفصول التعاونية التي يألفونها ويحاولون أن يصفوا توصيلا لما يحدث في هذه الفصول. وغالبا ما نقرر أن يشاهد الناس هذه الفصول ليروا بأنفسهم مدى اختلافها عن الفصول الأخرى. ولهذه الطريقة أيضا مشكلاتها لأن الوصف الذي نقدمه قد لا يكون على الدرجة نفسها من الوضوح.

والطريقة الثالثة في التوضيح هي تعريف المصطلحات الهامة إجرائيا، والتعريفات الإجرائية تتطلب أن يحدد الباحثون الإجراءات الضرورية لقياس المصطلح أو تعريفه. وفيما يلي مثالان لاثنتين من التعريفات الإجرائية لمصطلح "الصف التعاوني".

1. صف "يحدده" الخبراء في المجال على أنه نموذج للصف للتعاوني.

2. صف يحكم عليه الملاحظ الذي يقضي على الأقل يوما كل أسبوع لمدة

أربعة أسابيع أو خمسة بأنه فيه السمات التالية:

أ- لا يزيد عدد الطلاب الذين يعملون في المادة العلمية نفسها وفي الوقت نفسه عن خمسة.

ب- يقضى المعلم يوميا وقتا لا يزيد عن خمسة عشرة دقيقة مخاطبا الصف كمجموعة.

ج- يخصص باقي وقت الحصة للطلاب ليعملوا في مشاريع مكلفين بها.

د- يتاح لكل طالب في الصف العديد (أكثر من ثلاثة) من المجموعات المختلفة في المواد التعليمية.

هـ- تنظم المقاعد تنظيما غير تقليدي بحيث يجلس الطلاب جلوسا دائريا، أو في مجموعات، أو على الأرض لعمل مشاريعهم.

و- تنظم العديد من المناقشات الأسبوعية للأفكار ويشجع الطلاب على إعطاء آرائهم حولها، والموضوعات التي يقرؤونها، والكتب المقررة.

وقد لا تمثل السمات والسلوكيات الموضحة أعلاه تعريفا مرضيا لمصطلح "الصف التعاوني" للعديد من الأفراد وربما لك أنت أيضا. ولكنه يعد الأوضح والأكثر تحديدا عن التعريف الذي بدأنا به. ويستطيع الباحثون بهذا التعريف وبعض التسهيلات الأخرى أن يقرروا إذا كان هناك صف ما يطابق التعريف، وبالتالي يعد مثالا للصف التعاوني ومن ثم يمكن أن نستخدمه في العملية البحثية.

ويساعد التعريف الإجرائي للمصطلحات على توضيح معناها. وتعد التعريفات الإجرائية وسيلة هامة، ولا بد أن يتقنها كل طلاب مناهج البحث مع تذكر أن العمليات أو الأنشطة اللازمة لقياس أو تحديد المصطلح يجب أن تحدد.

والآن أي من التعريفات التالية لمصطلح "الدفعية لتعلم الرياضيات" تعتقد أنها

تعريف إجرائي؟

1. كما يبدو من الحماسة في الصف.
2. كما يحددها معلم الرياضيات مستخدما مقياس تقدير.
3. كما يقيسها استبيان "الميل للرياضيات".
4. كما يبدو من الانتباه لموضوعات الرياضيات في الصف.
5. كما تتعكس من التحصيل في الرياضيات.

6. كما يبدو من التسجيل في مقررات الرياضيات الاختيارية.

7. كما يبدو من الجهود المبذولة في الصف.

8. كما يبدو في عدد الواجبات الاختيارية التي تنجز.

9. كما يبدو من قراءة كتب الرياضيات خارج الفصل.

10. كما يلاحظها المدرس باستخدام نموذج تسجيل ملاحظات "الميل للرياضيات".

و لا يمكن أن نغالي في أهمية توضيح الباحثين للمصطلحات المستخدمة في الأسئلة البحثية، وإذا لم يحدد الباحثون بالضبط نوع المعلومات التي يبحثون عنها فيكون من الصعب جدا التقدم في خطط جمع البيانات وتحليلها.

### 3- يجب أن تكون أسئلة البحث ذات أهمية

يجب أن تكون أسئلة البحث من النوع الذي يستحق التحقيق والتقصي. ومن الضروري التفكير فيما إذا كان السؤال المطروح آمنا يستحق الوقت والجهد المبذول (وأحيانا المال) لأجابته أم لا يستحق. ولربما سلطنا أنفسنا عن قيمة البحث في هذا السؤال، ومدى مساهمته في معلوماتنا عن التربية، وعن البشرية، وأهمية المعرفة وكيفية توضيحها.

وكل هذه النقاط تجعل الباحثين يفكرون في السؤال مرارا وتكرارا عن أهميته واستحقاقه. ومن البديهي أن يكون للسؤال البحثي أهمية عند الباحث الذي يسأله. ولكن هذه "الأهمية" وحدها لا تكفي كسبب للبحث والتقصي، وقد يرى البعض أن هذا مبرر للدراسة، ويبررون قولهم بأن أي سؤال يريد الشخص حقا أن يجيب عنه هو سؤال يستحق البحث والتقصي.

ولكن البعض الآخر يرى أن الاهتمام الشخصي في حد ذاته لا يكفي كسبب للتقصي. ويشيرون إلى أن الاهتمام الشخصي غالبا ما ينتج عنه محاولة الإجابة عن أسئلة بسيطة وغير ذات أهمية، وحيث إن غالبية الجهود البحثية تكلف الكثير من الجهد والمال والوقت فلا بد أن نشمن نتيجة هذه البحوث والجهود وفائدتها. فالاستثمار في المجال البحثي يجب أن ينتج عنه بعض المساهمات المعرفية الهامة في مجال التربية. وعموما معظم الباحثين لا يعتقدون أن المجهودات البحثية القائمة على الاهتمام للشخصي لا تستحق البحث والدراسة، وبالإضافة إلى ذلك فمن المهم بحث

دافع "الفضول" على أساس نفسي. وكل سؤال خلفه درجة معينة من الدافعية والتي يجب أن تكون واضحة إذا أردنا تحقيق قدر من المصادقية لهذا السؤال. وإذا فمن المهام الضرورية جدا لأي باحث أن يفكر في قيمة البحث الذي ينوي البحث فيه قبل أن يقوم بالكثير من الأعمال الإجرائية. وفيما يلي ثلاثة أسئلة مهمة يجب أن يطرحها الباحث حول أهمية سؤال البحث:

1. كيف ستساهم الإجابة عن هذا السؤال في زيادة المعارف في المجال؟

2. وفي تطوير الممارسات التربوية؟

3. وفي تحسين وتطوير الظروف الإنسانية؟

وكما فكرت في الأسئلة المتاحة التي يمكن بحثها أسأل نفسك السؤال التالي: "لماذا سيكون من المهم الإجابة عن هذا السؤال؟، هل لهذا السؤال تطبيقاته في تنمية الممارسة وتطويرها؟، أو في اتخاذ القرار الإداري؟، أو في تخطيط البرامج؟، هل هناك موضوع مهم سوف يزداد وضوحا عند الإجابة عن هذا السؤال؟، هل يرتبط هذا السؤال بإحدى النظريات الحالية التي لدي شكوك عنها أو التي أود أن أجدها؟، والتفكير في إجابات لمثل هذه الأسئلة يمكن أن يساعدنا على الحكم على أهمية سؤال بحثي معين.

#### 4- أخلاقيات البحث

يحتاج الباحثون إلى التفكير بأخلاقيات بحثهم جنبا إلى جنب مع معايير وضوح وعملية وأهمية أسئلة البحث. والسؤال الهام الذي يجب أن يطرحه الباحث هنا هو "هل سيحدث لأي فرد أي ضرر جسماني أو نفسي بسبب إجراء هذا البحث؟، وبالطبع فإن أي باحث لا يريد أن يحدث أي ضرر لأي ممن يجري عليهم دراسته. ولأن هذا الموضوع مهم (ومهم دائما) فلا بد من مناقشته ببعض من التفصيل.

ويعني آخر تشير أخلاقيات البحث إلى الصواب والخطأ، وعندما يتصرف الشخص تصرفا أخلاقيا فإنه يفعل ما هو صواب، ولكن من الناحية البحثية ماذا تعني كلمة "صواب"؟. ويعرف التصرف الأخلاقي بأنه "التوافق مع المعايير السلوكية الخاصة لمجموعة معينة". وما يعده الباحثون أخلاقيا هو مسألة متفق عليها فيما بينهم.

ولقد نشرت لجنة الأخلاقيات العلمية والمهنية لرابطة علم النفس الأمريكية قائمة بالمبادئ الأخلاقية الواجب اتباعها حيال العناصر البشرية في العملية البحثية.

ولنقرأ العبارة التالية بعناية ودقة ونفكر فيما تعنيه العبارة:

=====

يعتمد اتخاذ القرار بإجراء بحث معين على الحكم الذي يصدره أحد التربويين حول طريقة مساهمته في تقدم العلم وتحقيق الخير والرفاهية للبشرية. وعندما يقرر أحد التربويين إجراء بحث فإنه يأخذ في الاعتبار مختلف البدائل المتاحة التي يستطيع أن بنفس فيها طاقاته البحثية والمعرفية. وعندما يضع الباحث للتربوي تلك في الاعتبار فإنه يبحث آخذاً بالاعتبار رفاهية أولئك الأفراد الذين يشاركون في هذا البحث وكرامتهم ووضعاً في اعتباره القوانين والمعايير المهنية التي تحكم السلوك للبحثي تجاه الأفراد المشاركين في البحث وتنظيمه.

1- الباحث مسئول عن عمل تقويم أخلاقي جيد للدراسة التي يخطط للقيام بها حتى إن الباحث عند موازنة القيم العلمية والإستاتية، فيجب أن يحدث نوعاً من التوافق بينهما وهو بذلك يلتزم بضرورة طلب للنصيحة الأخلاقية ومراعاة الضمانات الخاصة بحقوق الأفراد المشاركين في البحث.

2- من الأولويات الأخلاقية للباحث أن يحدد إذا ما كان الأشخاص المشاركون في البحث معرضين لخطر حقيقي أو لحد أدنى من المخاطرة.

3- تقع على الباحث دقما مسؤولية التأكيد من الممارسة الأخلاقية في البحث. كما إن الباحث مسئول عن تحقيق المعاملة الأخلاقية من جانب زملائه في البحث للأشخاص المشاركين، بالإضافة إلى التأكيد من تحقيق المعاملة نفسها من جانب الباحثين المساعدين والطلاب والموظفين والذين تقع عليهم المسؤولية والالتزام نفسها.

4- يلتزم الباحث بعقد اتفاق واضح وعلال مع المشاركين في البحث قبل البدء في إجراءات البحث على أن يبين هذا الاتفاق مسؤوليات كل منهم والتزاماته ما عدا في حالة البحوث ذات الحد الأدنى من المخاطرة. وتقع على الباحث مسؤولية الالتزام بكل الوعود المنصوص عليها في الاتفاق. ويطلع الباحث



المشاركين على كافة جوانب البحث التي يمكن أن تؤثر على رغبتهم في المشاركة في هذا البحث ويوفر لهم كافة الجوانب التي ربما يسألون عنها. وإذا لم يستطع الباحث توضيح كل ذلك قبل الحصول على موافقة المشاركين في بحثه، فإن ذلك يتطلب المزيد من الضمانات لحماية المشاركين والمحافظة على كرامتهم ورفاهيتهم. وعليه، فإن إجراء البحوث مع الأطفال أو بمشاركة أشخاص لديهم ما يعوق الفهم أو التواصل يتطلب توفر المزيد من الضمانات.

5- قد تتطلب إجراءات البحث القيام بالإخفاء أو الخداع في بعض الأحيان، ولكن قبل القيام بمثل هذه الدراسة يجب على الباحث أن:

أ- يحدد إذا ما كان استخدام مثل هذه الأساليب له ما يبرره من المنظور العلمي والتربوي وله قيمة تطبيقية.

ب- يتأكد من أنه لا توجد طرق بديلة لا تستخدم الإخفاء أو الخداع.

ج- يتأكد من تقديم الشرح والتفسير الكافين للمشاركين في أسرع وقت ممكن.

6- يحترم الباحث حرية الفرد في الانسحاب من البحث في أي وقت خلال البحث. ويتطلب الالتزام بحماية هذه الحرية واحترامها الكثير من التفكير والتمعن عندما يكون الباحث ذا سلطة أو تأثير على المشاركين مثل أن يكون هؤلاء المشاركون من الطلاب أو الموظفين أو العملاء لدى الباحث.

7- يوفر الباحث للمشاركين في البحث الحماية اللازمة من أي ضرر أو مضايقة سواء عقلية أم جسمانية أم أية مخاطر قد تنتج عن الإجراءات البحثية، وإذا وجدت أية مخاطر لها تبعات، فيجب على الباحث أن يخبر المشاركين في البحث بذلك. ولا تستخدم الإجراءات البحثية التي تسبب أي ضرر خطير أو دائم للمشاركين، إلا إذا كان علم استخدام مثل هذه الإجراءات سيسبب ضررا أكبر للمشاركين، أو إذا كان للبحث فائدة عظيمة فيجب إخبار المشاركين والحصول على الموافقة التطوعية من كل واحد منهم. كما يجب على الباحث أن يوفر للمشاركين السبل الكفيلة للاتصال بهم خلال فترة زمنية مطولة بعد إجراء البحث فقد تحدث لهم مشكلات أو ضرر أو كانت لديهم أسئلة مرتبطة بالمشاركة.

8- بعد الباحث المشاركين بالمعلومات الكافية عن طبيعة البحث بعد عملية جمع البيانات والمعلومات اللازمة، وذلك كي لا يكون هناك أي سوء فهم. وبينما تسبب الاعتبارات العظمى أو الإنسانية تأخير تقديم مثل هذه المعلومات إلا أن الباحث يأخذ على عاتقه مسؤولية خاصة نحو مراقبة البحث والتأكد من أنه ليس هناك أية تبعات ضارة على المشاركين في البحث.

9- إذا ما نتج عن الإجراءات البحثية أية تبعات غير مرضية على المشاركين فإن الباحث يلتزم باكتشاف مثل هذه التبعات أو تصحيحها أو إلزائها بما في ذلك الآثار طويلة المدى.

10- يجب أن تكون المعلومات التي يجمعها الباحث عن المشاركين في البحث في أثناء الإجراءات البحثية سرية إلا إذا تلقى الطرفان على غير ذلك مسبقاً لإجراء البحث. وعندما يكون احتمال أن يطلع آخرون على هذه المعلومات فإنه يجب أن يطلع المشاركون على هذا الاحتمال مع إخبارهم بالخطط الموضوعية للحفاظ على سرية هذه المعلومات وذلك للحصول على الموافقة المسبقة.

وتقترح الفقرة المذكورة أعلاه والخاصة بالمبادئ الأخلاقية ثلاثة موضوعات يجب أن يدرسها الباحثون وهي: حماية المشاركين من أي أذى، والتأكد من سرية المعلومات البحثية، ومسألة خداع المشاركين.

### حماية المشاركين

تعد حماية المشاركين من أهم الاعتبارات الأخلاقية للباحث، ويجب على كل باحث أن يبتذل كل ما في وسعه للتأكد من أن كافة المشاركين في أي دراسة بحثية لن يصيبهم أذى أو ضيق أو خطر جسماني أو نفسي قد ينتج بسبب الإجراءات البحثية. ويجب عدم إجراء أية دراسة أو بحث يسبب ضرراً جسيماً أو دائماً للمشاركين إلا إذا كانت نتائج هذا البحث تؤدي إلى معلومات ذات فائدة عظيمة للإنسانية جمعاء، وحتى عندما يكون الأمر كذلك فيجب أن يبلغ المشاركون بذلك وتكون مشاركتهم طوعية.

ومن المسؤوليات الأخرى للباحث نحو حماية المشاركين في البحث أن يحصل على موافقة المشاركين الذين ربما يتعرضون لأية مخاطر. ومن حسن الحظ فإن كافة البحوث التربوية تتضمن أنشطة في إطار الإجراءات المعتادة التي تحدث في المدارس

والمعاهد المختلفة والتي قد تتضمن القليل جدا من المخاطر، ولقد أدرك المهتمون بالبحث التربوي ذلك حيث لا توجد مخاطر أو مشكلات في إجراء البحوث التربوية إلا نادرا. وعلى أية حال يجب على التربويين أن ييحتوا بدقة وعناية إذا ما كانت هناك أية مخاطر أو احتمال لوجود مخاطر، وإذا وجد فعلتهم أن يوفرُوا المعلومات الكافية للمشاركين ثم يتبع ذلك موافقتهم أو موافقة الأوصياء عليهم. وهناك ثلاثة أسئلة أخلاقية حول الضرر يجب الإجابة عنها قبل إجراء أي بحث:

1. هل من المحتمل أن يصاب المشاركون في الدراسة بأي أذى نفسي أو جسمي في أثناء الدراسة؟

2. وإذا كانت الإجابة للسؤال الأول نعم، فهل يمكن أن تجري الدراسة بطريقة أخرى بحيث يصل الباحث إلى ما يريد للوصول إليه دون ضرر للمشاركين؟

3. هل المعلومات التي سيحصل عليها للباحث من جراء هذه الدراسة هامة جدا لدرجة أنها تبرر أي أذى محتمل قد يتعرض له المشاركون؟  
وهذه الأسئلة صعبة وتستحق المناقشة والتفكير من جانب كافة الباحثين.

### سرية المعلومات البحثية

يجب على الباحثين أن يتأكدوا أن المعلومات البحثية التي جمعت لا تكون متاحة لأي شخص إلا بعض الباحثين المساعدين. ويجب أن تخفى أسماء كل المشاركين من النماذج والاستمارات البحثية كلما أمكن، من خلال إعطاء أرقام أو حروف للمشاركين أو أن يطلب إلى المشاركين أن يقدموا المعلومات دون ذكر أسمائهم.

ويجب ألا يكون أحد، حتى الباحث نفسه، قادرا على الربط بين المعلومات وأسماء المشاركين في البحث. وقد يكون من المهم في بعض الأحيان تحديد المشاركين تحديدا فرديا وحينئذ يجب أن تكون عملية الربط بين المشاركين والمعلومات سرية تماما.

ويجب أن يؤكد الباحث للمشاركين أن كل المعلومات التي سيحصل عليها منهم سوف تعامل بسرية تامة، ولن يطن عن أسماء المشاركين في متن البحث عند

نشره في مجلة علمية. ويجب أن يتمتع كافة المشاركين في البحث بحق الانسحاب من الدراسة أو طلب عدم استخدام المعلومات الخاصة بهم.

### خداع المشاركين بالبحث

تعد مسألة خداع المشاركين في البحث مسألة مزعجة، فكثير من الدراسات لا يمكن القيام بها إلا إذا كان هناك بعض من الخداع من جانب الباحث للمشاركين في الدراسة. فغالبا ما يكون من الصعب الحصول على مواقف طبيعية يتكرر فيها سلوك ما، وعلى سبيل المثال فقد ينتظر الباحث طويلا حتى يقدم أحد المعلمين التعزيز لطلبيته بطريقة معينة، وقد يكون من الأسهل على الباحث أن يلاحظ نتائج مثل هذا التعزيز عن طريق استخدام المعلم كطرف في الخداع.

وأحيانا يكون من الأفضل أن يخدع الباحث المشاركين في البحث على أن يعرضهم للألم أو الصدمة كما قد يتطلب أحد الأسئلة البحثية. وتعد دراسة ملجرام (Milgram, 1963) الشهيرة عن الطاعة خير مثال على ذلك، فقد طلب الباحث إلى المشاركين في هذه الدراسة إعطاء فرد آخر صدمات كهربية متزايدة الشدة من وراء شاشة دون رؤيته. وما لم يعرفه المشاركون أنه لم تكن هناك أية صدمات كهربية، حيث إن الفرد المتعرض للصدمات للكهربائية كان حليفا للباحث، ولم تكن هناك أية صدمات كهربية حقيقة. وكان المتغير التابع هو قوة الصدمات الكهربائية التي رفض المشاركون بعدها أن يقوموا أية صدمات أخرى. ومن مجموع الأربعين فردا الذين أجريت عليهم الدراسة التزم حوالي 26 مشاركا بأوامر الباحث وظلوا يقدمون صدمات كهربية حتى مستوى 450 فولت. وعلى الرغم من أنه لم تكن هناك أية صدمات كهربية حقيقية فإن نشر نتائج هذه الدراسة قد أثار الكثير من الجدل. فقد شعر الكثيرون أن هذه الدراسة غير أخلاقية، بينما اعتقد آخرون أن أهمية الدراسة وما توصلت إليه من نتائج هامة يمثلان تبريرا كافيا لما تم من خداع المشاركين. ويلاحظ هنا أن هذه الدراسة قد أثارت العديد من التساؤلات، ليس فقط حول الخداع ولكن بسبب الضرر أيضا، حيث إن العديد من المشاركين قد يعانون نفسيا عندما يفكرون فيما بعد في أفعالهم.

وربما كانت أخطر أضرار عملية الخداع هي ما تلحقه من ضرر بسمعة المجتمع العلمي وما يعتقده الناس عن العلماء والباحثين على أنهم كاذبون أو كاشفان يظهرون غير ما يفعلون، فإن ذلك يؤثر سلباً على الصورة العامة للعلم. ومن ثم يقل عدد أولئك الذين يرغبون في المشاركة في الأعمال والمجهودات البحثية وعليه فإن الحصول على المعلومات الثابتة عن عالمنا يتم أعاقها.

### الأسئلة البحثية تبحث العلاقات بين المتغيرات

هناك سمات أخرى يجب أن يتميز بها السؤال البحثي الجيد، فهذه الأسئلة غالباً ما تقترح دراسة العلاقة بين المتغيرات (وسنناقش ذلك في الفصل الثالث). والعلاقة المقترحة تعني أن يتم الربط بين سمتين أو صفتين معاً ربطاً ما، ومثال لذلك علاقة التعلم بالدافعية ونوع تلك العلاقة، وكذلك علاقة السرعة بالوزن، والارتفاع بالقوة، وعلاقة السياسة الإدارية للناظر بالروح المعنوية للمعلمين.

ومن المهم فهم كيفية استخدام مصطلح "علاقة" في مجال البحث حيث إن لهذا المصطلح معانيه الأخرى في الاستخدام اليومي. فعندما يستخدم الباحثون مصطلح "علاقة" فإنهم لا يشيرون بذلك إلى نوعية الرابطة بين الناس أو طبيعتها مثلاً، وما نقصده هنا ويقصده معظم الباحثين يتضح وضوحاً جيداً في المثال الموضح بالشكل رقم (1-2).

شكل (1-2): مثال توضيحي يبين العلاقة بين جنس الناخب والتقسيم الحزبي الذي ينتمي إليه.

(ب) توجد علاقة				(أ) لا علاقة			
ذكور		إناث		ذكور		إناث	
16	2	14	مستقلة	16	8	8	16
16	14	2		16	8	8	
16		16	ديمقراطية	16		16	

تبين المعلومات الفرضية في الجزء (أ) أنه من بين مجموع 32 فردا كان هناك 16 من الحزب الديمقراطي و 16 من المستقلين، وتشير البيانات إلى أن نصفهم كانوا ذكورا والنصف الآخر إناثا، أما الجزء (ب) فهو يبين التقسيم الحزبي نفسه، ولكن وجه الاختلاف بين الشكليين يتمثل في عدم وجود علاقة بين النوع والانتماء الحزبي في النموذج (أ)، بينما توجد علاقة قوية وواضحة بين هذين العنصرين في النموذج (ب). ويمكننا أن نفسر العلاقة بالقول أن للذكور يميلون لأن يكونوا مستقلين بينما تميل الإناث إلى أن يكن ديمقراطيات. كما يمكننا أيضا التعبير عن هذه العلاقة في صورة تنبؤ، فإذا ما انضمت أنثى أخرى إلى الإناث في الشكل (ب) فإننا نستطيع أن نتنبأ بأنها ستكون ديمقراطية بنسبة 16/14 حيث أن 14 من 16 أنثى كن ديمقراطيات.

## النقاط الرئيسية للفصل الثاني

- تصاغ العديد من المشكلات البحثية في صورة أسئلة.
- تتمثل السمة الرئيسية للسؤال الذي يمكن بحثه في بيانات ومعلومات معينة يمكن جمعها من أجل محاولة الإجابة عن هذا السؤال.
- للأسئلة البحثية الجيدة أربع سمات رئيسية هي: عملية، واضحة، أخلاقية، وذات أهمية.
- من السمات الإضافية للسؤال البحثي الجيد هي أنه يقترح وجود علاقة ما غالبا و ليس دائما.
- هناك ثلاث طرائق شائعة لتوضيح المصطلحات الغامضة أو غير الواضحة في السؤال البحثي وهي: استخدام التعريف اللغوي، والتعريف عن طريق الأمثلة، والتعريف الإجرائي.
- يفسر التعريف الإجرائي بأنه طريقة قياس وتحديد مصطلحات (متغيرات) الأسئلة البحثية.
- هناك العديد من المبادئ الأخلاقية التي يجب أن يعيها ويطبقها الباحثون كلهم في كافة أبحاثهم.
- السؤال الأخلاقي الرئيس الذي يجب أن يراعيه الباحثون كلهم هو: "هل سيصاب أي شخص بأي أذى جسدي أو نفسي نتيجة للبحث؟".
- يجب أن يتأكد المشاركون كلهم في البحث بأن كافة المعلومات التي تجمع عنهم أو تأخذ منهم متظل في سرية تامة.
- يشير مصطلح "الخداع" عند استخدامه في البحوث إلى إعطاء المشاركين معلومات غير صحيحة حول بعض جوانب البحث أو كلها.
- يشير مصطلح "علاقة" عند استخدامه في المجال البحثي إلى ارتباط أو علاقة بين السمات أو الصفات المختلفة.

## تدريبات

1- فيما يلي بعض الأسئلة البحثية، كيف يستطيع الباحث جمع معلومات (من الأصدقاء، من زملاء في العمل، من الطلبة، وغيرهم) في كل سؤال؟ وهل يمكن جمع بيانات عن كل هذه الأسئلة؟ وإذا كان فكيف؟ وإن لم يكن فلماذا؟

أ- كيف نحسن أخلاقيات العاملين؟

ب- هل مقرر علم النفس ضروري لكل طلبة للدراسات العليا؟

ج- هل يتعلم الطلبة أكثر إذا كان المعلم من الجنس نفسه؟

2- ما العلاقة المقترحة (إن وجدت) في كل من الأسئلة السابقة؟

3- فيما يلي وصفا لثلاثة موضوعات للبحث، فأَي منها يتضمن مشكلات أخلاقية؟ ولماذا؟

أ- يهتم باحث بدراسة آثار التغذية على النمو الجسمي، وصمم دراسة لمقارنة بين مجموعتين من الأفراد في عمر 11 سنة. وقدم لإحدى المجموعتين غذاء مشبعا بالفيتامينات التي وجد أن لها أثرا قويا على الحيوانات في العمل، ولم يقدم للمجموعة الثانية هذا النوع من الغذاء. واختيرت للمجموعتين من تلاميذ أعمارهم 11 سنة من مدرسة ابتدائية قريبة من الجامعة التي يعمل بها الباحث.

ب- يهتم باحث بدراسة أثر الموسيقى على سعة الانتباه. وصمم دراسة تجريبية لمقارنة فصلين متشابهين في مدرسة ثانوية حكومية. وتعرض أحد الفصلين لمدة خمسة أسابيع لسماع موسيقى كلاسيكية هادئة في أثناء شرح المعلم ومناقشته مع الطلبة لبعض دروس التاريخ، بينما درس الفصل الثاني الموضوعات نفسها، وقاموا بالأنشطة نفسها ولكن دون سماع الموسيقى في الفصل خلال الأسابيع الخمسة.

ج- يهتم باحث بدراسة آثار بعض الأدوية على الإنسان. وحصل على مجموعة من المساجين للمشاركة في التجربة، ولم يخبرهم بما سيحدث. وأعطى المشاركين بعض الأدوية غير معروفة للتأثير ووصف الباحث حال المشاركين بعد تعرضهم للأدوية.

4- فيما يلي ثلاثة أمثلة لأسئلة بحثية، فكيف ترتيبهم وفقاً للوضوح والأهمية؟ ولماذا؟

أ- كم عدد طلبة الصف الأول الثانوي المسجلين في مقرر الحاسوب هذا العام؟



ب- لماذا يقول عدد كبير من الطلبة في منطقة القروانية التعليمية أنهم يكرهون اللغة الإنجليزية؟

ج- هل طريقة التلقين (المحاضرة) لم المناقشة أكثر فعالية في تدريس المواد الاجتماعية؟

5- هل توجد أسئلة بحثية لا يجب دراستها على تلاميذ المدارس؟ وإن وجدت فلماذا؟

## تدريب عملي

1- مشكلة البحث التي أُرغب بدرستها هي:

---

---

2- السؤال البحثي لمشكلتي هو:

---

---

3- فيما يلي مصطلحات الدراسة والتي يجب تعريفها إجرائياً:

---

---

---

4- تكمن أهمية مشكلة الدراسة في:

---

---

---

5- هل هذه الدراسة تتضمن مشكلات أخلاقية؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فما هي؟

نعم \_\_\_\_\_ لا \_\_\_\_\_

---

---

---

6- كيف يمكن علاج هذه للمشكلات الأخلاقية؟

---

---

---

## الفصل الثالث

### المتغيرات والفروض



## الفصل الثالث

### المتغيرات والفروض

بعد مفهوم المتغير أحد أهم المفاهيم الهامة في مجال البحث. فهناك العديد من المتغيرات والكثير من البحوث التربوية التي تقوم بدراسة العلاقات بين المتغيرات. وسنناقش في هذا الفصل الكثير من أنواع المتغيرات، كما أننا سنناقش مفهوم "الفرض" حيث إن الكثير من الفروض تعبر عن العلاقات بين المتغيرات. وفي الحقيقة فإن الأسئلة البحثية غالباً ما تصاغ في صورة فروض.

الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- شرح ما يعنيه مصطلح "متغير" وتذكر أسماء خمسة متغيرات يمكن أن يدرسها الباحثون التربويون.
- شرح كيف يختلف المتغير عن الثابت.
- التمييز بين متغير كمي ومتغير تصنيفي.
- شرح علاقة المتغيرات المستقلة بالمتغيرات التابعة.
- ذكر اثنين من المزايا واثنين من عيوب صياغة الأسئلة البحثية في صورة فروض.
- التمييز بين الفروض "الموجبة" والفروض "غير الموجبة" مع إعطاء أمثلة لكل نوع منها.

#### أهمية دراسة العلاقات

ذكرنا في الفصل الثاني أن من أهم سمات الأسئلة البحثية أنها تقترح وجود علاقة من نوع ما يجب على الباحث دراستها، ولكن ليس الأسئلة البحثية كلها تتضمن ذلك. فأحياناً يهتم الباحث فقط بالحصول على المعلومات الوصفية ليكتشف كيف يفكر الناس أو يشعرون أو ليصف سلوكهم في موقف معين، وفي أحيان أخرى يكون الهدف مجرد وصف البرنامج أو النشاط. ومثل هذه الأسئلة جديرة بالبحث، ولذا فإن الباحثين قد يسألون أسئلة مثل:

- ما رأي أولياء أمور طلاب الصف الثاني في برنامج الإرشاد المدرسي؟
- ما التغيرات التي يود المعلمون تحقيقها في المنهج؟
- هل تغير عدد الطلاب الذين يلتحقون بكليات الإعداد المهني مقارنة مع عدد الطلاب الذين لا يلتحقون يمثل هذه الكليات خلال العشر سنوات الأخيرة؟
- كيف تختلف مناهج اللغة العربية عن المناهج الأخرى التي استخدمت في السنوات الماضية؟

- ماذا يفعل معلم الدراسات الاجتماعية ذو التوجه الاستقصائي؟

لاحظ أن هذه الأسئلة لا تقترح وجود أية علاقات، لكن الباحث يريد أن يحدد الخصائص أو السلوكيات أو الأفكار أو المشاعر. وتمثل هذه المعلومات أهمية خاصة كخطوة أولى في تخطيط أبحاث أخرى أو اتخاذ قرارات تربوية ما. ومشكلة الأسئلة البحثية الوصفية البحتة أن إجاباتها لا تساعدنا على فهم السبب الذي يجعل الناس يفكرون أو يشعرون أو يتصرفون بهذه الطريقة، أو لماذا تنقسم بعض البرامج بسماوات معينة، أو لماذا تستخدم طريقة معينة في وقت ما بالتحديد وهكذا. فقد نعرف ماذا حدث أو كيف أو متى أو أين حدث شيء ما ولكننا لا نعرف لماذا حدث ذلك. كنتيجة لذلك فإن فهمنا لموقف أو جماعة أو ظاهرة ما يكون فهما محدودا. ولهذا السبب نجد أن العلماء يعدون الأسئلة البحثية التي تقترح وجود علاقات أنها شديدة الأهمية، فمثل هذه الأسئلة تساعدنا على تفسير طبيعة العالم الذي نعيش فيه. فنحن نستطيع أن نفهم عالما إذا استطعنا أن نعرف كيف نترابط لأجزاءه.

### المتغيرات variables

حيث إن العلاقة ما هي إلا عبارة للربط بين المتغيرات فمن المهم هنا أن نقدم فكرة لماهية المتغيرات. المتغير هو مفهوم - أو اسم يرمز للاختلاف بين عناصر فئة أو سمة معينة مثل الجنس أو لون العين أو الإنجاز أو الدافعية أو سرعة الجري أو الحالة التعليمية الخ. ونلاحظ أن الأفراد المكونين للفئة أو السمة يجب أن يكونوا مختلفين أو متباينين لنستطيع وصف الفئة أو السمة بأنها متغير. أما إذا كان أعضاء الفئة كلهم متماثلين فليس من الممكن أن نعدّها متغيرا، ومثل هذه السمات تسمى ثوابت

(Constants) حيث أن أفراد الفئة أو السمة غير مختلفين ولكنهم متساوون. وتحتوي بعض الدراسات على بعض السمات التي تعد متغيرا والبعض الآخر يعد ثوابت. وسنقدم فيما يلي مثالا يوضح الفرق بين هذين النوعين. فلنفترض أن أحد الباحثين مهتم بدراسة أثر التعزيز على التحصيل الدراسي، فإنه سيقوم بتقسيم مجموعة كبيرة من الطلاب في الصف الرابع مثلا إلى ثلاث مجموعات فرعية صغيرة، ثم يدرب معلمي هذه المجموعات على طرائق مختلفة لتقديم التعزيز لهذه المجموعات (فيحطى مجموعة ما مديحا شفويا، والمجموعة الثانية جوائز نقدية، أما المجموعة الثالثة فيعطونها درجات إضافية) نظير مهام مختلفة يؤديها الطلاب. ونجد في هذه الدراسة أن التعزيز يمثل متغيرا (فهو يحتوي على ثلاثة أنواع من التعزيز) بينما يمثل الصف الدراسي للطلبة ثابتا.

لاحظ أنه من السهل معرفة ما تعنيه بعض هذه المفاهيم عن البعض الآخر، وعلى سبيل المثال فإن مفهوم كلمة "كرسي" يشير إلى الكثير من الأشياء ذات الأرجل والمقعد والظهر، ويتفق الملاحظون على ما تعنيه الكلمة وما يمكن أن يكون مثالا لكلمة "كرسي"، ولكن ليس من السهل عليهم معرفة ما يعنيه مفهوم "الدافعية" أو الاتفاق على معنى محدد، ويجب على الباحثين توخي الدقة في تحديد معنى الدافعية بأكبر قدر من الوضوح. ويجب أن يتم ذلك حتى يمكن التعامل مع هذا المفهوم وقياسه، فلا يمكننا أن نستخدم أو نقيس متغيرا إذا لم نستطع تعريفه. وكما ذكرنا من قبل فإن الكثير من البحوث التربوية تتضمن البحث عن علاقة بين المتغيرات.

وهناك الكثير من المتغيرات في هذا العالم التي يمكن بحثها، ومن الواضح أنه لا يمكننا بحث المتغيرات كلها ودراستها ولذا يجب أن نختار المناسب منها. فالباحثون يختارون متغيرات معينة لدراستها لأنهم يشكون في أن هذه المتغيرات ترتبط ببعضها بطريقة ما، وإذا استطاعوا أن يكتشفوا طبيعة هذه العلاقة فإنها قد تساعدهم وتساعدنا على أن نصيف معنى جديدا للعالم الذي نعيش فيه.

### المتغيرات الكمية والمتغيرات التصنيفية

يمكن تقسيم المتغيرات بطرائق مختلفة، وأحد هذه الطرائق هو تقسيم المتغيرات إلى متغيرات كمية (Quantitative) وتصنيفية (Categorical). تتواجد

المتغيرات الكمية بدرجات تتراوح من "الأقل" حتى "الأكثر"، ويمكننا إعطاء قيمة رقمية لمختلف الأفراد أو الأشياء لنحدد مقدار ما تحتويه من المتغير. ومثال على ذلك متغير الطول فنقول أحمد طوله 160 سم في حين على طوله 155 سم، أو الوزن فنقول عادل يزن 75 كجم في حين زوجته منال تزن 55 كجم ولكن نجلهم يزن 85 كجم. كما يمكننا أيضا أن نعطي قيم رقمية للأشخاص لنبين مدى اهتمامهم أو ميولهم في موضوع ما حيث نعطي رقم (5) للمهتمين كثيرا جدا و(4) للمهتمين كثيرا و(3) للمهتمين و(2) للمهتمين قليلا و(1) للمهتمين قليلا جدا وصفر لمن ليس لديهم اهتمام بالموضوع، وإذا استطعنا أن نحدد أرقاما بهذا الشكل فسيكون لدينا متغير كمي باسم "الاهتمام أو الميول".

وتتسم المتغيرات الكمية غالبا (وليس دائما) بأنها يمكن تقسيمها إلى وحدات أصغر وأصغر. فالطول على سبيل المثال يمكن أن نقيسه بالأمتار أو الياردات أو الأقدام أو البوصات أو السنتيمترات. وعلى العكس من ذلك فإن المتغيرات التصنيفية لا تختلف في الدرجة أو الكم ولكنها تتباين نوعيا، ومن أمثلة ذلك لون العين أو الجنس أو الديانة أو الوظيفة أو الموقع في فريق كرة القدم أو أنواع الطرائق البحثية. وعلى سبيل المثال إذا أراد أحد الباحثين أن يقارن بين الفصول التي تستخدم الحاسوب وتلك التي لا تستخدمه، فإن المتغير هنا سيكون وجود أو عدم وجود أجهزة الحاسوب في الفصل، وهذا المتغير هو متغير تصنيفي فإما أن يكون للصف من هذا النوع أو ذلك، إما أن يكون به أجهزة حاسوب أو ليس به، وكل الصفوف التي تنتمي إلى أحد هذين النوعين تعد متساوية.

ومن الممكن عد طريقة التدريس متغيرا فإذا اهتم أحد الباحثين بدراسة المعلمين الذين يستخدمون طرائق مختلفة في التدريس، فإنه يحدد مجموعة المعلمين الذين يعتمدون على طريقة المحاضرة فقط، ومجموعة تستخدم شرائح وأفلام في طريقة المحاضرة ومجموعة ثالثة تستخدم طريقة تحليلية ولا تعتمد على طريقة المحاضرة. ومن ثم فإن طريقة التدريس تختلف من مجموعة إلى أخرى. وفيما يلي بعض المتغيرات فأياها متغيرات تصنيفية وأيها متغيرات كمية؟



1. أنواع المغيرات الخاصة.

2. القدرة على التعلم.

3. الجنسية.

4. القلق.

5. معدل ضربات القلب.

6. الجنس (النوع).

ومعظم للبحوث في مجال التربية تدرس العلاقة بين متغيرين أو أكثر سواء كانت المتغيرات كمية أو تصنيفية أو خليط منها.  
وفيما يلي أمثلة لذلك:

#### أ. اثنان من المتغيرات الكمية :

العمر ومدى الاهتمام بالمدرسة.

التحصيل في القراءة والتحصيل في الحساب.

التعلم والدافعية لدى الطلاب.

لوقت المستهلك في مشاهدة التلفزيون والسلوك العدواني.

#### ب. أحد المتغيرين تصنيفي والآخر كمي :

للمريقة المستخدمة في تدريس القراءة والتحصيل الدراسي.

أسلوب الإرشاد ومستوى القلق.

جنس الطلاب ومقدار المديح الذي يتلقونه من المعلم.

#### ج . اثنان من المتغيرات التصنيفية :

الانتماء العرقي ووظيفة الأب.

جنس المعلم والمادة التي يدرسها.

مستوى الإدارة والتخصص العلمي للناظر.

الانتماء الديني وعضوية الأحزاب السياسية.

أحيانا يكون لدى الباحث الخيار في استخدام أحد المتغيرات على أنه متغير كمي أو متغير تصنيفي. وعلى سبيل المثال قد نجد دراسات تتعامل مع متغير مثل القلق فتقسم الطلاب إلى مجموعتين "القلقين جدا" و"منخفضي القلق"، وهنا يتعامل

الباحث مع القلق كمغير تصنيفي. وعلى الرغم من أن ذلك ليس خطئاً لكن يفضل التعامل مع المتغير على أنه متغير كمي في مثل تلك المواقف، وذلك للأسباب التالية:

1. نحن ننظر إلى المتغيرات "مثل للقلق" على أساس الاختلاف في الكم بين الناس وليست مسألة تصنيفية.

2. أن تقسيم المتغير إلى فئتين (أو أكثر) يقلل فرصة استخدام معلومات أكثر تفصيلاً عن المتغيرات حيث إن الاختلافات بين الأفراد داخل كل فئة تهمل.

3. أن الحد الفاصل بين المجموعات (مثل الحد الفاصل بين الأشخاص مرتقمي للقلق ومتوسطيه ومنخفضيه) هو دائماً اعتباطي (أي أنه يفتر إلى أي أساس منطقي يمكن الدفاع عنه).

### المتغيرات المعالجة Manipulated والناتج Outcomes

عندما يجري الباحث تجربة وفق خطوات الأمثلة المذكورة في الفصل الأول التي تحتوي على مستويين أو أكثر من الشروط للتجريبية فإنه يخلق متغيراً. ولنفرض على سبيل المثال أن الباحث قرر أن يدرس مدى تأثير كميات مختلفة من التعزيز على التحصيل في مهارة القراءة، حيث يوزع الباحث للطلاب إلى ثلاث مجموعات مختلفة. و يعطي المديح والثناء للمجموعة الأولى باستمرار وكل يوم في أثناء حصّة القراءة، أما المجموعة الثانية فيقتصر الأمر على مجرد القول لهم "حافظوا على هذا المستوى الجيد"، بينما لا يقول أي شيء للمجموعة الثالثة. وفي هذه التجربة يوظف الباحث الظروف وبالتالي يكون متغيراً هو "كمية التعزيز"، فعندما يحدد الباحث ظروف إجراء التجربة فإنه بذلك يخلق متغيراً أو أكثر، ومثل هذه المتغيرات تسمى بالمتغيرات المعالجة أو المتغيرات التجريبية.

ومعظم الدراسات التربوية التي تحتوي على متغير كمي وآخر تصنيفي هي دراسات تقارن بين الطرائق أو المعالجات المختلفة، وفي مثل هذه الدراسات نجد أن الطرائق والمعالجات تمثل متغيراً تصنيفياً. وغالباً ما يشار إلى المتغير الآخر (المتغير الكمي) باسم المتغير الناتج. والسبب في ذلك واضح، فالباحث يهتم بتأثير الاختلافات في الطرائق على واحد أو أكثر من الناتج (مثل التحصيل العلمي للطلاب، ودافعتهم،

واهتماماتهم وهكذا)، فالنتائج هي نتيجة من نوع ما، أو الملوك الملاحظ، أو المنتج، أو حالة الفرد بعد استنارتها بطريقة ما. وحيث إن مثل هذه النواتج تختلف باختلاف الأفراد واختلاف المواقف واختلاف الظروف فإنها غالبا ما يطلق عليها بالمتغيرات الناتجة. والمتغيرات التالية يمكن أن نعدّها جميعا متغيرات ناتجة:

-كمية عدم الارتياح الذي يبدیه المرشحون لوظيفة ما في المقابلة الشخصية.

-مدى قلق الطلاب قبل الاختبار.

-مدى السلوك التخريبي الذي يبدیه الطلاب في فصل التاريخ.

-مقدرة الناس على التعبير عن أنفسهم كتابيا.

-الطلاقة في لغة أجنبية.

-الألفة بين المعلم والطلاب.

ونلاحظ شيئين مهمين عن الأمثلة للموضحة أعلاه. أولا- يمثل كل واحد منها نتيجة محتملة أو ناتج من نوع ما يمكن أن ينتج عن شيء آخر. ففي دراستنا لطرائق البحث نجد أن الباحثين مهتمين بتأثير مختلف الطرائق على ناتج أو نواتج بعينها، وهم ليسوا متأكدين تملما من ذلك الذي أدى إلى هذه النواتج. وهكذا فإن مستوى القلق الذي يشعر به الطلاب قبل الامتحان قد يسببه الأداء السابق لهؤلاء الطلاب في اختبارات مشابهة، أو الكمية المستغرقة للدراسة قبل الاختبار، أو مدى أهمية الحصول على درجة جيدة في هذا الاختبار بالنسبة لهم، أو أي شيء آخر بالإضافة إلى طرائق التدريس المستخدمة. ومساء سلوك الطلاب في صف التاريخ قد يكون نتيجة لعدم احترامهم للمعلم، أو فشل المعلم في معاقبة الطلاب على مخالفات سلوكية سابقة، أو عدم قدرتهم على فعل ما يطلبه منهم المعلم، أو المشاعر السيئة الموجودة بين الطلاب وهكذا.

لهذا فإن إجراء البحوث يعدّ هاما لأن التريبيين لا يستطيعون فهم العديد من النواتج مثل تلك المذكورة أعلاه فهما جيدا، ولقد صمم الباحثون الدراسات ليس فقط لكي يفهموا تلك النواتج وغيرها ولكن أيضا لكي يكتشفوا ما يسببها. سوف نلقي نظرة على أمثلة أخرى لتلك الدراسات في الفصول القادمة .

أما الشيء الثاني الذي يجب ملاحظته هنا عن الأمثلة المذكورة آنفا هو كم ودرجة كل منها التي يمكن أن تختلف باختلاف الظروف أو المواقف. وعلى سبيل المثال فليس كل الناس لديهم الدرجة نفسها من الطلاقة في اللغة الإنجليزية، ومستوى الألفة بين المعلم وطلابه تختلف باختلاف المعلمين بالنسبة للطلاب والعكس بالعكس. السمات الأخرى مثل القدرة على التعبير عن النفس والقلق كلها صفات متواجدة لدى مختلف الناس بدرجات متفاوتة، ولهذا يمكننا أن نعدّها متغيرات كمية.

لنفترض أن باحثاً يرغب في دراسة السؤال التالي "هل الطلاب الذين يدرسون العلوم باستخدام المختبر سيتعلمون أكثر من أولئك الذين يدرسون بدون المختبر؟ والمتغير الناتج في هذه الحالة هو " كم العلوم الذي تعلمه الطلاب".

### **المتغيرات المستقلة Independent والمتغيرات التابعة Dependent**

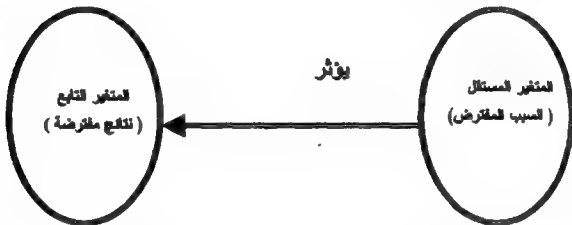
من المصطلحات الشائعة في مختلف الدراسات مصطلحي المتغير المستقل والمتغير التابع. وتعد المتغيرات المعالجة السابقة الذكر أحد أمثلة للمتغيرات المستقلة. المتغيرات المستقلة هي متغيرات يدرسها الباحث لكي يقوم تأثيرها على واحد أو أكثر من المتغيرات، ويسمى المتغير الذي سوف يؤثر فيه المتغير المستقل بالمتغير التابع أو الناتج. وتعتمد طبيعة المتغير التابع على ما يحدثه المتغير المستقل فيه من تأثيرات وطريقة حدوث هذه التأثيرات. وليست كل المتغيرات المستقلة متغيرات معالجة، فالباحث الذي يهتم بدراسة العلاقة بين النجاح في مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة وبين اختيار المستقبل العملي في مرحلة النضج، يشير إلى المتغير الأول كمتغير مستقل والثاني كمتغير تابع على الرغم من أن متغير النجاح هنا لم يكن معالجاً.

ومن الممكن دراسة أكثر من متغير مستقل وأكثر من متغير تابع في الدراسة نفسها. ولكي نبسط الأمور فإننا نعرض هنا أمثلة لدراسات تحتوي على متغير واحد فقط من كل نوع. ويمكن تصوير العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع ببيانها كالتالي:

ومن الممكن تصنيف المتغيرات المستقلة وفقاً لمدي استطاعة الباحث لمعالجة هذه المتغيرات، وبناء على التصنيف فإنه يوجد نوعين من المتغيرات المستقلة: متغيرات فاعلة Active Variables، ومتغيرات وصفية Attribute Variables.

ويعرف المتغير الفاعل بأنه المتغير الذي يستطيع الباحث معالجته مباشرة والتحكم فيه، ومثال ذلك: طرائق التدريس ، وأنواع التعزيز .

أما المتغير الوصفي فهو ذلك المتغير الذي لا يستطيع الباحث التحكم به ومعالجته مباشرة ، وهذا النوع من المتغيرات يطلق عليه أحيانا اسم المتغير التعييني Assigned Variable وهو مثل خصائص الأفراد والتي لا يمكن معالجتها بواسطة الباحث ، ومثال ذلك: النوع ، والعمر ، والمستوي الاجتماعي الخ ( Any , Jacobs , 1996 , Razavieh ) .



راجع السؤال البحثي الخالص بالتدريس الذي ذكرناه من قبل "هل الطلاب الذين يدرسون العلوم باستخدام المختبر سيتعلمون أكثر من الطلاب الذين يدرسون دون استخدام المختبر؟" ما المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة في مثل هذا السؤال؟

\* المتغير المستقل هو استخدام المختبر والمتغير التابع هو كم العلوم الذي تعلمه الطلاب. لاحظ أن هناك اثنين من الشروط (أحيانا تسمى المستويات) في المتغير المستقل وهي "استخدام المختبر" و "عدم استخدامه"، ولاحظ أيضا أن المتغير التابع ليس "تعلم العلوم" ولكن "كم العلوم التي تعلمها الطلاب" وهو للحصول.

#### Extraneous Variables المتغيرات الخارجية

إحدى المشكلات الأساسية في البحوث هي أن هناك العديد من المتغيرات المستقلة التي يمكن أن تؤثر في المتغير التابع، ومتى حدد الباحث المتغيرات التي سيدرسها فيجب عليه أن يهتم أيضا بتأثيرات المتغيرات الأخرى الموجودة، ومثل هذه المتغيرات تسمى بالمتغيرات الخارجية أو الدخيلة. وتكون مهمة الباحث في مثل هذه

الحالات هي ضبط هذه المتغيرات الخارجية بهدف منع أو التقليل من تأثيراتها لأقل قدر ممكن.

والمستغيرات الخارجية هي متغيرات مستقلة لم يتحكم بها بعد، وإذا راجعنا السؤال البحثي الخاص بتدريس العلوم مره أخرى، فما المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر في تعلم الطلاب للعلوم؟ هناك العديد من المتغيرات الخارجية المحتملة التي يمكن أن تؤثر في تعلم الطلاب للعلوم، ولحد هذه الاحتمالات يتمثل في شخصية المعلم الذي يقوم بالتدريس، واحتمال آخر يتمثل في مستوى ذكاء الطلاب، أضف إلى ذلك توقيت التدريس وطبيعة المادة التي يتعلمها الطلاب، والكتب المقررة المستخدمة، وطرائق التدريس. كل هذه وغيرها تمثل احتمالات لمتغيرات خارجية يمكن أن تؤثر على تعلم الطلاب في هذه الدراسة.

ويمكن التحكم في المتغيرات الخارجية بطرائق عديدة منها تثبيت هذه المتغيرات (أي اختيار مستوى واحد للمتغير)، وعلى سبيل المثال إذا كان المعلم سوف يختار الطلاب من فئة الإناث فقط فإنه يتحكم هنا في متغير الجنس، وبذلك يكون جنس الدارسين من الثوابت في هذه الدراسة.

كما يجب على الباحثين أن يفكروا باستمرار في كيفية التحكم في تأثيرات المتغيرات الخارجية، وسوف نناقش ذلك في الفصل الحادي عشر. ولكنك الآن تحتاج إلى التأكد من أنك قد أدركت الفرق بين المتغير المستقل والمتغير التابع وأن تكون واعياً لتأثير المتغيرات الخارجية المحتملة.

ولتختبر نفسك إذا استوعبت مفهوم المتغير الخارجي، حاول أن تذكر المتغيرات في السؤال البحثي التالي: "هل سيحب الطلاب الذين يدرسه معلم من جنسهم نفسه مادة التاريخ أكثر من الطلاب الذين يدرسه معلم من جنس آخر". للمتغير التابع في السؤال البحثي السابق هو حب مادة التاريخ أما المتغير المستقل فهو جنس المعلم. ومن المتغيرات الخارجية هنا "الشخصية" و "القدرة لدى المدرسين المشاركين"، و"مستوى القدرة لدى الطلاب"، و "المواد التعليمية مثل الكتب المقررة وخلافه" و"أسلوب التدريس والجنسية والعمر (سواء الطلاب أو المعلمين)"، وبالتأكيد فإن الباحث يريد التحكم في أكبر قدر ممكن من هذه المتغيرات.

## الفروض Hypotheses

يتم غالبا إعادة صياغة السؤال البحثي في صورة فرض، والفرض هو تنبؤ من نوع ما يختص بالنتائج المحتملة للدراسة. وفيما يلي بعض الأمثلة لأسئلة بحثية سابقة أعيدت صياغتها في صورة فروض:

**السؤال:** هل سيحب الطلاب مادة التاريخ إذا درسهم معلم من جنسهم أكثر مما إذا درسهم معلم من جنس مختلف؟

**الفرض:** للطلاب الذين يدرسون مادة التاريخ بواسطة معلمين من جنسهم نفسه سيحبون المادة أكثر من أولئك الذين يدرسونها معلم من جنس مختلف.

**السؤال:** هل للعلاقة مع العملاء ستختلف باختلاف استخدام المرشدين لطريقة العلاج المتمركز حول العميل عن طريقة تعديل السلوك؟

**الفرض:** المرشدون الذين يستخدمون طريقة العلاج المتمركز حول العميل ستكون لهم علاقة ألفة أعلى مع العملاء من أولئك الذين يستخدمون طريقة تعديل السلوك.

**السؤال:** ما رأي المعلمين في تخصيص فصول للطلاب المتأخرين دراسيا؟

**الفرض:** يعتقد المعلمون أن الصفوف الخاصة بالتأخرين دراسيا سوف تساعدهم على تطوير مهاراتهم العلمية.

### مزايا إعادة صياغة الأسئلة في صورة فروض

صياغة السؤال البحثي في صورة فرض لها مميزات وعيوب. ومن المميزات: (أ) أن أي فرض يجبرنا على التفكير بعمق أكثر في النتائج المحتملة للدراسة، كما إن إعادة صياغة السؤال في صورة فرض يؤدي إلى فهم أفضل لما يعنيه السؤال وبالتالي يساعدنا على أن نحدد بالضبط المتغيرات ذات الصلة. وكما هو الحال في المثال الثالث المذكور آنفا، إذا كان هناك أكثر من فرض مقترح فطينا أن نفكر بعناية فيما نريد دراسته.

(ب) إعادة صياغة الأسئلة في صورة فروض تتضمن فلسفة العلم. والحكمة من وراء الفلسفة هي أنه إذا أراد الباحث تكوين جانب معرفي بالإضافة إلى الإجابة عن أسئلة محددة فمن المفيد حينئذ وضع الفروض، لأن ذلك يمكن الباحث من اقتراح تنبؤات تقوم على أساس شواهد سابقة أو معلومات نظرية. وإذا كانت هذه التنبؤات هي نتاج

للبحث فإن الطريقة نكتسب نوعاً من الفعالية والقبول. ومن الأمثلة التقليدية على ذلك النظرية النسبية لألبرت أينشتاين، فقد صيغت الكثير من الفروض كنتيجة لنظرية أينشتاين وتحققت بعد ذلك من خلال البحوث. وكلما اتضح أن هذه الفروض هي حقائق فإن ذلك يوفر المزيد من الدعم والتأييد للفكرة الأصلية الموجودة في نظرية أينشتاين التي أدت إلى هذه الفروض في بداية الأمر.

(ج) إعادة صياغة السؤال البحثي في صورة فرض يساعدنا على معرفة إذا ما كنا ندرس علاقة أم لا.

### عيوب إعادة صياغة الأسئلة في صورة فروض

عيوب صياغة الأسئلة البحثية في صورة فروض كثيرة وعديدة:

(أ) صياغة الفروض قد تؤدي بالباحث إلى التحيز سواء عن وعي أم دون وعي، فحين يحدد الباحث الفروض فقد يغيره ذلك بتوظيف البيانات والإجراءات بحيث يحصل على ناتج مرغوب فيه، وربما كان ذلك مجرد استثناء للقاعدة. فمن المفترض أن يكون الباحثون على قدر كبير من الأمانة العلمية. لذلك يجب أن تراجع كافة الدراسات، فقد كشفت المراجعة في الماضي أن أحد البحوث المشكوك فيها، فيه العديد من نقاط الضعف والمخالفات في الطريقة المستخدمة مما أدى إلى الشك فيها واستبعاد النتائج التي توصلت لها تلك الدراسة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن أية دراسة يمكن إعانتها للتأكد من نتائجها، ولأسوء الحظ فإن القليل من الدراسات التربوية يتم إعانتها، وإذا فإن هذه الفكرة لا تستخدم في البحوث التربوية. ويكون لدى الباحث غير الأمين فرص جيدة لتزوير النتائج دون نقد أو عقاب، وهذا تقع المسؤولية على الباحث وعلى المحكمين للبحث. وتحتاج البحوث التي تنشر نتائج مهمة صحيحة إلى الاعتراف بها وتقديرها.

وحتى الباحثين الذين يمثلون الغالبية ويتميزون بالأمانة فإن التزامهم بالفروض قد يسبب تشوهات للنتائج دون وعي أو قصد. ولكن من غير المحتمل أن يكون الباحث في مجال التربية غير مهتم بنتائج دراسته ومن ثم فإن اتجاهات هذا الباحث ورفاقه قد تؤثر على نتائج الدراسة وترجع نتيجة بعينها. لذا فإننا نعتقد أنه من الأفضل للباحثين



أن تكون تنبؤاتهم الخاصة بالفروض معلنة للآخرين المهتمين ببحثهم، مما يساعد على تجنب التحيز الشخصي بأكبر قدر ممكن.

(ب) تركيز الانتباه على فرض بعينه قد يحول دون ملاحظة الباحثين لظواهر أخرى قد تكون مهمة للدراسة. وعلى سبيل المثال إذا قرر الباحث دراسة تأثير "الصف المتعاوني" على دافعية الطلاب فإن ذلك قد يؤدي بالباحث إلى إهمال تأثيره على اتخاذ القرار أو تأثير الجنس الذي سيكون واضحا جدا لباحث آخر لا يركز على الدافعية فحسب، وقد يكون هذا تبريرا جيدا للتأكيد على عدم توجه كافة البحوث نحو اختبار الفروض.

ولنتضمن في مثال السؤال البحثي الذي طرحناه آنفا في هذا الفصل: ما رأي المعلمين في الصفوف الخاصة بالطلاب المتأخرين دراسيا؟، وقد عرضنا اثنين (من) عديد) من الفروض التي قد نستلهما من هذا السؤال:

(1) يعتقد المعلمون أن الطلاب الحاضرين في هذه الصفوف متأخرون دراسيا،

(2) يعتقد المعلمون أن الطلاب المتأخرين دراسيا الذين ينضمون إلى هذه

الصفوف سوف تساعدهم على تنمية مهاراتهم العلمية.

كل من هذين الفرضين يقارن بين الصفوف المخصصة للطلاب المتأخرين دراسيا وبين غيرها من الترتيبات. ولذا فإن العلاقة موضوع البحث هنا هي بين معتقدات المعلمين ونوعية الصف. لاحظ أنه من المهم المقارنة بين ما يعتقد المعلمون عن الصفوف الخاصة وما يعتقدونه عن أي أنواع أخرى من الترتيبات الخاصة بهؤلاء الطلاب، وإذا نظر الباحثون فقط إلى آراء المعلمين حول الصفوف الخاصة دونما تحديد لأرائهم في الأنواع الأخرى من الترتيبات فإنهم لن يعرفوا إذا كانت معتقدات المعلمين عن الصفوف الخاصة فريدة أو مختلفة.

### الفروض الهامة

عند التفكير في الفروض التي تقترحها الأسئلة البحثية فإننا ندرك أن بعض هذه الفروض أهم من البعض الآخر. ونقصد بكلمة "مهم"، أنها تعني أن بعض هذه الفروض قد يؤدي إلى معرفة معلومات مفيدة، ولنقارن على سبيل المثال بين الأزواج التالية من الفروض، لنرى أيهما أكثر أهمية من وجهة نظرك.

### المجموعة الأولى

- أ. تلاميذ الصف الثاني الابتدائي يحبون المدرسة أقل من حبهم لمشاهدة التلفزيون.
- ب. تلاميذ الصف الثاني الابتدائي يحبون المدرسة أقل من تلاميذ الصف الأول الابتدائي وأكثر من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

### المجموعة الثانية

- أ. معظم التلاميذ المتأخرين دراسيا يفضلون أن يكونوا في صفوف عادية على أن يكونوا في صفوف خاصة.
- ب. التلاميذ المتأخرون دراسيا سوف تكون فكرتهم عن أنفسهم أكثر سلبية إذا وضعوا في صفوف خاصة مقارنة بالصفوف العادية.

### المجموعة الثالثة

- أ. المرشدون الذين يستخدمون العلاج المتمركز حول العميل يتلقون ردود أفعال مختلفة من العملاء مقارنة بالذين يستخدمون إجراءات علاجية تقليدية.
- ب. العملاء الذين يتلقون العلاج المتمركز حولهم يظهرون إرضاء أعلى لإجراءات الإرشاد مقارنة بالذين يتلقون العلاج التقليدي.
- ونعتقد أن في كل من المجموعات الثلاث، الفرض الثاني في كل واحدة من هذه المجموعات الثلاث أهم من الفرض الأول، حيث نجد في الفرض الثاني أن العلاقة التي تبحث أوضح، وليس هذا فحسب، ولكن دراسة الفرض تبدو أكثر تقارباً لتحقيق قدر أكبر من المعرفة، وأن للمعلومات المستقاة ستكون أكثر فائدة للمهتمين بموضوع البحث.

### الفرض الموجه والفرض غير الموجه

دعنا نفرق بين الفروض الموجهة (Directional Hypotheses) والفروض غير الموجهة (Non-directional Hypotheses)، فالفرض الموجه هو ذلك الفرض الذي يحدد فيه الباحث الاتجاه الذي يتوقع ظهوره في نتائجه. ومن أمثلة الاتجاه المحدد: أعلى، أقصر، أكثر، أقل، وهكذا. والاتجاه المتوقع يقوم على أساس ما وجدته الباحث في الأعمال البحثية السابقة أو من الخبرات الشخصية للباحث وخبرات

الأخرين. والفرض الثاني في كل مجموعة من الثلاث مجموعات المذكورة أنفا هي فروض موجهة، أما الفرض غير الموجه فلا يقدم أية تنبؤات محددة عن الاتجاه الذي سيتخذه نتائج الدراسة. والفروض الثلاثة السابقة إذا ما صيغت صياغة غير محددة الاتجاه، فسوف تصبح كما يلي:

### **الفرض غير الموجه للمجموعة الأولى ب**

تختلف مشاعر صفوف الأول والثاني والثالث الابتدائي تجاه المدرسة.

### **الفرض غير الموجه للمجموعة الثانية ب**

يوجد تباين بين التلاميذ المتأخرين دراسيا في الصفوف الخاصة والصفوف العادية في درجاتهم على مقياس الاتجاهات.

### **الفرض غير الموجه للمجموعة الثالثة ب**

يوجد اختلاف في التعبير عن الاهتمام بالعملية الإرشادية بين العملاء الذين يتلقون علاجاً بطريقة التمرکز حولهم وأولئك الذين يتلقون علاجاً تقليدياً. وتظهر الفروض الموجهة وغير الموجهة في مختلف البحوث والدراسات، ويجب على القارئ أن يكون قادراً على التمييز بينها.

### النقاط الرئيسية للفصل الثالث

- المتغير هو السمة أو الصفة التي يكون أفراد المجموعة مختلفين فيها.
- الثوابت هي السمة أو الصفة التي يكون أفراد المجموعة متماثلين فيها.
- هناك العديد من المتغيرات التي تدرس في البحوث التربوية ومن أهمها المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة.
- للمتغير المستقل هو المتغير الذي يفترض أن يؤثر على متغيرات أخرى.
- المتغير التابع هو ذلك المتغير أو (النتائج) الذي يفترض أن يتأثر بمتغير مستقل واحد أو أكثر.
- المتغيرات الكمية هي تلك المتغيرات التي تتفاوت في الكم أو الدرجة وليس في النوع.
- المتغيرات التصنيفية هي تلك المتغيرات التي تتفاوت في النوع وليست في الدرجة أو الكم.
- المتغير الخارجي هو ذلك المتغير الذي قد يكون له تأثير غير مقصود على المتغير التابع في دراسة ما.
- يستخدم مصطلح الفرض في البحوث ليدل على توقع النتائج المحتملة قبل إجراء البحث.
- صياغة الأسئلة البحثية في هيئة فرض لها مميزاتا وعيوبها.
- الفرض الموجه هو التنبؤ بطبيعة العلاقة، بصورة أخرى إما أن يكون هناك تزايد أو نقص في النتائج.
- الفرض غير الموجه هو التنبؤ بوجود العلاقة دون معرفة طبيعة هذه العلاقة.

## تدريبات

- 1- فيما يلي عدة أسئلة بحثية، فأَي منها يقترح علاقات؟
  - أ- ما عدد الطلاب المسجلين في الصف الأول الثانوي هذا العام؟
  - ب- هل يزداد عدد أخطاء الطلاب في القراءة بزيادة مستوى الموضوعات التي يقرؤونها؟
  - ج- هل يتوقع الأفراد الذين يروا أنفسهم أكثر اجتماعيا أن تكون زوجاتهم أكثر اجتماعيا أيضا؟
  - د- ما الذي لا يحبه المعلم في منهج اللغة الإنجليزية الجديد؟
  - هـ- من الطلاب الأكثر نكاه في الصف الرابع المتوسط؟
  - و- هل الطلبة الحاصلون على أكثر من 90% في اختبار اللغة العربية يحصلون أيضا على أكثر من 90% في الدراسات الاجتماعية؟
  - ز- أي فريق له مشجعون أكثر القاسمية لم العربي؟
- 2- ما نوع المتغيرات التي يمكنك تحديدها في الأسئلة السابقة؟
- 3- هل تستطيع إعادة صياغة الأسئلة السابقة في صورة فروض موجهة وغير موجهة؟
- 4- كيف ترتب الأسئلة السابقة وفقا لأهمية كل منها؟ ولماذا؟
- 5- فيما يلي عدد من المتغيرات، فأَي منها كمي وأيها تصنيفي:
  - أ- الديانة
  - ب- لون العين
  - ج- حب الاستطلاع
  - د- القدرة على الكتابة
  - هـ- القدرة على القفز
  - و- الطلاقة في اللغة الإنجليزية
  - ز- الصف الدراسي
  - ح- القدرة في الرياضيات
- 6- ما الذي يدفع الباحث لصياغة فرض موجه بدلا من الفرض غير الموجه؟
- 7- هل توجد متغيرات لا يجب على الباحث دراستها؟ اشرح ذلك؟

**تقریب عملی**

اكتب فرضاً قابلاً للاختبار مرتبطاً بسؤال بحثي وضعته في الترتيب العملي السابق، ثم استخدم الصفحة التالية واكتب الفرض في عبارة أو اثنتين، ثم وضح إذا ما كان يقترح علاقة بين متغيرين على الأقل، وإذا لم يكن فعدل صياغته ليقتراح العلاقة بين متغيرين. ثم اكتب هذين المتغيرين ووضح أيهما متغير مستقل وأيها متغير تابع. وأخيراً اكتب عدداً من المتغيرات الخارجية التي يمكن أن تفكر بها والتي بدورها تؤثر على متغيرات الدراسة وبالتالي على نتائج دراستك.

الفرض الذي أرغب في بحثه

يقترح هذا الفرض علاقة بين متغيرين على الأقل هما

**ومتغيرات دراسية هي:**

**أ- المـــــــــــــــــ تغير المســــــــــــــــ نقل**

ب- الم تغير الف تابع

**المتغيرات الخارجية التي قد تؤثر على نتائج تتضمن:**

—1—

پ۔

ج

— 2 —

## الفصل الرابع

### مراجعة البحوث السابقة





## الفصل الرابع

### مراجعة البحوث السابقة

قبل أن يخطط الباحث لإجراءات أية دراسة، فإنه يبحث دائما ويتعمق في مراجعة الدراسات السابقة ليكتشف ما سبق أن كتب عن الموضوع الذي يهتم بدراسته، وتمثل كلا من آراء الخبراء في هذا المجال والدراسات البحثية السابقة أهمية كبيرة بالنسبة للباحث. ومثل هذه القراءات للبحوث والدراسات السابقة يطلق عليها "مراجعة البحوث السابقة". وسنعرض في هذا الفصل بالتفصيل الخطوات التي يتبناها الباحث عند مراجعة البحوث السابقة.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادرا على:

- تحديد الأسباب التي تجعل من مراجعة البحوث السابقة أمرا هاما.
- ذكر الخطوات التي يتبناها الباحث في عملية مراجعة البحوث السابقة.
- تقديم وصف موجز للمعلومات التي تحتويها المراجع والفهارس العلمية، مع إعطاء أمثلة تمثل تلك المصادر.
- التمييز بين المصادر الأولية والثانوية مع إعطاء أمثلة لكل نوع.
- توضيح ما يعنيه مصطلح "البحث" وطريقة استخدام مثل تلك المصطلحات في مراجعة البحوث السابقة.
- القيام ببحث يدوي وآخر بالحاسوب لموضوع تهتم بدراسته، مع كتابة تلخيص لما راجعته من البحوث السابقة.

## أهمية مراجعة البحوث السابقة

تعد مراجعة البحوث السابقة مفيدة من ناحيتين: فهي تساعد الباحثين على جمع فكر الآخرين المهتمين بالسؤال البحثي، والاطلاع على نتائج الدراسات الأخرى المشابهة أو المتعلقة بدراساتهم ومعرفتها. ومن المهم مراجعة طلاب الماجستير والدكتوراه للدراسات السابقة عندما يكونون بصدد كتابة أطروحتهم أو تنفيذها، وحينئذ يقوم الباحثون بالمعلومات التي حصلوا عليها من مراجعة البحوث السابقة في ضوء اهتماماتهم وموقفهم الحالي. ويحتاج الباحثون إلى تحديد البحوث المتعلقة بموضوع الدراسة التي يقومون بها، كما يحتاجون أيضا إلى تقويم هذه البحوث في ضوء علاقتها بالسؤال البحثي موضع الاهتمام.

### أنواع المصادر

يجب على الباحث أن يكون واعيا لثلاثة مصادر أساسية للمعلومات وذلك عندما يبدأ في البحث عن المعارف التي تتعلق بالسؤال البحثي الذي يرغب في دراسته.

1. **المراجع العامة General references** : وهي المصادر التي يرجع لها الباحثون أولا، وفي الحقيقة فإن هذه المراجع العامة تكلنا على المصادر الأخرى التي يجب أن نطلع عليها مثل الكتب والمقالات والوثائق الأخرى المتعلقة بالسؤال البحثي. وتكون معظم المراجع العامة إما فهرس تحدد المؤلفين والعناوين ومكان نشر المقالات والمواد التربوية الأخرى، أو الملخصات التي تعطي تلخيصا مختصرا للعديد من المنشورات مثل المؤلف والعنوان ومكان النشر. ومن الفهارس التي غالبا ما يستخدمها الباحثون التربويون الفهرس الحديث للمجلات التربوية Current Index to Journals in Education (CIJE) وفهرس مركز معلومات المصادر التربوية Educational Resources information in Education (ERIC) ومن بين الملخصات الشائعة الاستخدام في الدراسات النفسية فهرس الملخصات النفسية Psychological Abstract.

2. **المصادر الأولية Primary sources** : المصادر الأولية هي البحوث الأصلية التي يعلن الباحثون فيها عن نتائج دراساتهم، فالمؤلفون ينقلون نتائج

أبحاثهم للقراء مباشرة. ومعظم المصادر الأولية في التربية هي عبارة عن مجلات مثل "المجلة التربوية" و"مجلة العلوم الاجتماعية" و"مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية" و"مجلة مركز البحوث التربوية". ومن أمثلة المجلات الأجنبية في التربية Journal Of Research In و Journal Of Educational Research و Science Teaching وغيرها. وتصدر هذه المجلات غالباً شهرياً أو ربع سنوية أو فصلية وتوثق المقالات الموجودة بها للدراسة التفصيلية للبحث.

3. **المصادر الثانوية Secondary sources**: وهي تشير إلى المواد المنشورة التي يصف أو يلخص فيها الباحثون أعمال الآخرين، ومن أكثر المصادر الثانوية شيوعاً في مجال التربية هي الكتب الدراسية المقررة، وعلى سبيل المثال فإن الكتب المقررة في مجال علم النفس قد تصف العديد من الدراسات التي أجريت في هذا المجال كطريقة لتوضيح مختلف المفاهيم والأفكار التربوية والنفسية. ومن بين المصادر الثانوية الأخرى الشائعة الاستعمال هي الموسوعات التربوية والحواليات والمراجعات البحثية.

والباحث الذي يريد الحصول على معارف ومعلومات تتعلق بموضوع معين سوف يرجع أولاً إلى بعض المراجع العامة ليحدد المصادر الأولية والثانوية التي تمثل أهمية بالنسبة له. وتعد المصادر الثانوية هي الأفضل للحصول على مراجعة وفكرة سريعة عن المشكلة التي يود الباحث دراستها، أما إذا أردنا الحصول على معلومات مفصلة عن البحوث وما قام به الآخرون فالمصادر الأولية هي الأفضل للحصول على معلومات أكثر دقة.

### **الخطوات المتبعة في مراجعة البحوث السابقة**

هناك العديد من الخطوات مرتبطة بمراجعة البحوث السابقة:

1. تحديد مشكلة البحث بأكبر قدر ممكن من الدقة.
2. البحث عن الدراسات والمصادر الثانوية ذات الصلة بالمشكلة.
3. اختيار واحد أو اثنين من المراجع العامة المناسبة وفحصه.
4. تحديد المصطلحات المتعلقة بالسؤال البحثي أو المشكلة موضوع الاهتمام.
5. البحث في المراجع العامة التي تتعلق بالمصادر الأولية ذات الصلة.

6. التوصل إلى المصادر الأولية ذات الصلة بالمشكلة، ودراساتها وتكوين الملاحظات حول النقاط الأساسية لهذه المصادر وتلخيصها.  
ولنناقش كل واحدة من هذه الخطوات بمزيد من التفصيل.

### 1- تحديد مشكلة البحث بكبر قدر ممكن من الدقة

أول ما يحتاج الباحث إلى عمله هو تحديد مشكلة البحث بكبر قدر ممكن من الدقة، فالأسئلة العامة مثل "ما أنواع طرائق التدريس التي تكون أفضل في استخدامها في الفصل؟" أو "كيف يستطيع ناظر مدرسة أن يكون قياديا وذا فعالية؟" تعد أسئلة فضفاضة إن تساعد الباحث كثيرا عندما يبدأ في الاطلاع على المراجع العامة. ويجب أن يكون السؤال موضوع الاهتمام محددا ويقتصر على مجال اهتمام محدد وضيق. ومن الأسئلة الأكثر تحديدا الأمثلة التالية "فعالية المناقشة باستخدام الشرائح والشرائط الصوتية في تحفيز الطلاب لتعلم الدراسات الاجتماعية" أو "الاستراتيجية التي يرى النظائر أنها أكثر فعالية في رفع الروح المعنوية للهيئة التدريسية والعاملين". ولذلك يجب على الباحث بذل الكثير من الجهد لتحديد السؤال البحثي واستخدام كلمات محددة حتى يستطيع التركيز على الموضوع المحدد الذي سيرسه.

### 2- دراسة بعض المصادر الثانوية

بعد أن يحدد الباحث السؤال البحثي في صورة مصطلحات محددة، فمن المناسب أن يطلع الباحث على بعض المصادر الثانوية التي تهتم بالمشكلة ليحصل على فكرة عامة عما أنجز من الدراسات السابقة، ولا يجب أن يكون ذلك حصرا شاملا وضخما أو يتخذ وقتا طويلا أكثر مما ينبغي. فالهدف الرئيس هو الحصول على فكرة عن مجال المشكلة التي يمثل السؤال جزءا منها وعن مجموعة من الأسئلة الأخرى المطروحة. وقد يحصل الباحث على فكرة أو اثنتين تساعد في تطوير السؤال البحثي ومراجعته. وفيما يلي بعض المراجع الثانوية الأكثر استخداما في المجال التربوي:

• موسوعة البحث التربوي Encyclopedia of Educational Research ، وتحتوي هذه الموسوعة على ملخصات مختصرة لأكثر من 300 موضوع في التربية وهي تعد من المصادر الجيدة للحصول على فكرة مختصرة عن المشكلة.

• مرجع أبحاث التدريس Handbook of Research in Teaching وهو يحتوي على مقالات أكثر تفصيلا في مختلف جوانب التدريس. ومعظم هذه المقالات كتبها باحثون تربويون متخصصون في الموضوعات التي كتبوا فيها، كما إنها تتضمن سيرا ذاتية شاملة.

• حوليات الجمعية الوطنية للدراسات التربوية (NSSE) National Society for the Study of Education Yearbooks وهي تصدر سنويا، وتتعامل مع البحوث الحالية في مختلف الموضوعات. ويحتوي كل واحد منها على عشرة فصول أو اثني عشرة فصلا تتعامل مع مختلف جوانب الموضوع. كما تنشر الجمعية أيضا عددا من الكتب حول الموضوعات التربوية الحالية التي تدرس أبحاثا في موضوعات تربوية متعددة. ويحتوي الغلاف الأخير لكل واحدة من هذه الحوايات على قائمة لهذه الموضوعات.

• مراجعة البحوث التربوية Review of Educational Research وهي مجلة تصدر أربع مرات في العام، وتحتوي على مراجعة للدراسات في مختلف الموضوعات التربوية، بالإضافة إلى معلومات شاملة عن الكتب المتخصصة.

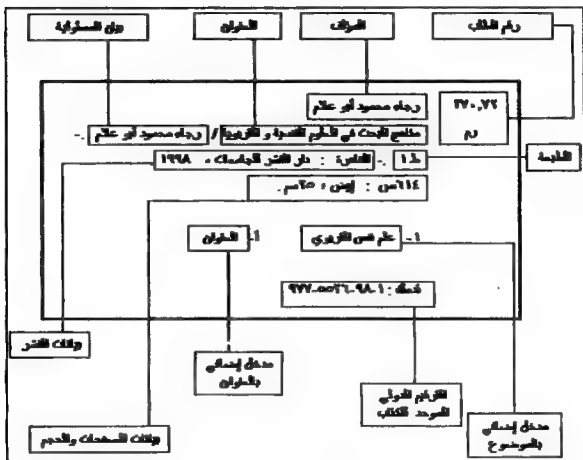
• مراجعة بحوث التربية Review of Research in Education وهي مجلة تصدر سنويا ويحتوي كل مجلد منها على استعراض للبحوث التربوية الهامة التي قام بها رواد البحث في مجال التربية.

• دليل الموضوعات في الكتب المطبوعة Subject Guide to Book in print ويحتوي كل واحد من المصادر السالفة الذكر على استعراض للبحوث في مختلف الموضوعات الهامة في مجال التربية، ولكن هناك العديد من الموضوعات التي لم تستعرض في الأعداد الحديثة للنشر. وإذا تعامل سؤال بحثي مع مثل هذا الموضوع الذي لم يستعرض نشره بعد في أحدث إصدار، فإن أفضل طريقة لتحديد المعلومات التي تناقش البحث في هذا الموضوع تتمثل في الكتب أو الرسائل الخاصة المرتبطة به. وتعد الكتب المطبوعة أفضل طريقة للتوصل إلى المراجع التي تناقش البحث في موضوع معين. وتعد بطاقة الفهرسة Card Catalog التي

تصدر عن دور النشر من أفضل الأماكن للبحث عن الكتب الجديدة في الموضوع الذي تهتم به مشكلة الدراسة. ويعمل الشكل (4-1) مثالا لبطاقة الفهرسة.

**الشكل (1-4)**

### عينة لبطاقة الفهرسة باللغة العربية



### 3- اختيار المراجع العامة المناسبة

إذا فرغ الباحث من القراءة والاطلاع على المصادر الثانوية، وحصل على فكرة عامة عن المشكلة، فيجب أن يعرف بالضبط ولن تكون لديه فكرة محددة وواضحة عما يبحث. ومن المفيد هنا العودة إلى السؤال البحثي لنرى إذا ما كان في حاجة إلى إعادة صياغة بأي طريقة لنجمله محددًا تحديدًا أفضل. وما أن يقتنع الباحث بسؤال البحث، فعليه أن يختار واحدًا أو اثنين من القهارس أو المراجع العامة، وهناك

العديد من المراجع العامة التي يمكن للباحث أن يرجع إليها. وفيما يلي قائمة بأكثر المراجع استخداما في مجال التربية:

• فهرس التربية Education Index: وهو يصدر شهريا ويحتوي على مقالات لأكثر من 300 من الموضوعات التربوية المنشورة، ولكنه يعطي معلومات جغرافية فصب (المؤلف عنوان البحث مكان النشر). ولهذا فإن معظم الباحثين في مجال التربية يفضلون (Current Index to Journals in Education, CIJE) للبحث عن الدراسات السابقة موضع الاهتمام في مجال التربية.

• الملخصات النفسية Psychological abstract: وهو يصدر شهريا وتشره رابطة علم النفس الأمريكية APA وتغطي حوالي 900 مجلة وتقرير ورسائل علمية ووثائق أخرى تتضمن كتباً ومراجع ثانوية. وتعرض أيضا ملخصات بالإضافة إلى بيانات بيوغرافية عن الدراسات. وعلى الرغم من أن هناك تداخلا كبيرا بينها وبين CIJE، فإن الملخصات النفسية Psychological Abstracts تقدم دائما تغطية للموضوعات النفسية لأكثر من التربوية ويجب الاطلاع عليها عند التعامل مع أي موضوع يحتوي على جوانب نفسية.

• مصادر في التربية (RIE) Resources in Education: ويصدرها مركز مصادر المعلومات التربوية شهريا، حيث تحتوي على تقارير عن كل أنواع الوثائق التي لا يجدها الباحثون في أي مكان آخر. ويقدم هذا الإصدار الشهري عرضا للمؤتمرات التي أقيمت في الاجتماعات الرسمية، والوثائق التي تنشرها المؤسسات والأقسام الحكومية، والتقارير النهائية التي تصدر عن المشاريع البحثية التي تمويلها الحكومات الفيدرالية، وتقارير من المناطق التعليمية والبحوث التي تجري للوكالات الحكومية، ودائما ما تقدم معلومات وملخصات للدراسات والرسائل التي أُنجزت. كما تحتوي "مصادر التربية" على تقارير لا تنشر في أي مكان آخر وهو ما يجعلها مصدرا ذا قيمة خاصة. ويجب على الباحث أن يراجع مجلة مصادر في التربية بصرف النظر عن طبيعة الموضوع الذي تبحثه.

• **Current Index to Journal in Education (CIJE)** وهو يصدر شهريا عن مركز ERIC ويغطي هذا الفهرس ما لا تغطيه مقالات مجلة "مصادر في التربية/ RIE". وهو يحتوي على ملخصات لحوالي 800 من المقالات المنشورة بما في ذلك المنشورة في دول أجنبية غير الإنجليزية. وحيث إن التغطية التي تقدمها هذه الفهارس دقيقة، فإن مراجعة "مصادر في التربية RIE" و"الفهرس الحديث للمجلات التربوية CIJ E" يجب أن يكون شاملا لتغطية المعلومات بالأمية لمعظم المشاكل البحثية التي تتناولها البحوث التربوية، لكي يستطيع الباحث أن يحدد المراجع الأكثر صلة بالمسألة.

• **المخلصات الاجتماعية Sociological Abstract**: وهي تصدر خمس مرات في السنة وهذا المصدر يشبه في تنظيمه المخلصات النفسية. وتوفر معلومات بيوجرافية إلى جانب ملخصات للدراسات والرسائل. وتمثل مصدرا جيدا بالإطلاع إذا كان الموضوع يتضمن بعض جوانب علم الاجتماع أو علم النفس الاجتماعي.

• **المصادر التربوية الخاصة بالأطفال غير العاديين Exceptional Child Education Resources (ECER)**: يصدرها مجلس الأطفال غير العاديين بصورة ربع سنوية، وتوفر معلومات عن الأطفال غير العاديين مستقاة من أكثر من 200 مجلة. وتشبه في تنظيمها CIJE حيث تقدم معلومات عن المؤلف وفهارس لعناوين الدراسة. وتمثل مصدرا جيدا بالإطلاع إذا كان الموضوع الذي يبحث يتعلق بالأطفال غير العاديين حيث إنها تغطي مجلات علمية لا تغطيها CIJE، كما تعد رسائل الماجستير والدكتوراة مصادر قيمة للمراجعة لأنها تنقل عن أبحاث أصلية حقيقية.

• **المخلصات الدولية للرسائل العلمية Dissertation Abstract International (DAI)**: ويعد المرجع الرئيس للرسائل باللغة الإنجليزية وينشر بصورة دورية شهريا ويحتوي على ملخصات لرسائل الدكتوراة المقدمة في حوالي 500 جامعة في الولايات المتحدة وكندا. وينقسم إلى جزئين: الجزء الأول ويحتوي على



الرسائل الخاصة بالعلوم الإنسانية والدراسات الاجتماعية بما في ذلك التربية. أما الجزء الثاني فيحتوي على دراسات العلوم الفيزيائية والهندسية بما في ذلك علم النفس.

• فهرس عناوين الكلمات الدلالية Keyword Title Index : وهو يصدر مع كل طبعة شهرية من DAI، وهو اسم على مسمى حيث يقدم سردا أبجديا للكلمات الدلالية الموجودة في عناوين الرسائل الخاصة بهذا الموضوع. وحينما يبحث الباحث عن الرسائل التي تتعامل في موضوع معين، فإنه يحدد الكلمة الدلالية في السؤال البحثي ثم يرى إذا كانت هناك أية ملخصات مدونة تحت هذه الكلمات في فهرس الكلمات الدلالية.

• ملخصات الرسائل على شرائط الحاسوب Dissertation Abstract Ondisc : إن العديد من الجامعات لديها الآن قاعدة البيانات الخاصة بها والتي تسمح للفرد أن يبحث بالحاسوب (عن طريق الكلمات الدلالية، والموضوع، والمؤلف، أو حتى المدرسة) عن الدراسات والرسائل وملخصاتها على قاعدة البيانات. وتحتوي هذه الملخصات على معلومات عن أكثر من تسعمائة ألف رسالة دكتوراه وأبحاث ماجستير في مئات الموضوعات حيث يضاف أكثر من 30,000 موضوع جديد كل عام. وسوف نوضح كيفية إجراء بحث بالحاسوب للدراسات السابقة فيما بعد في هذا الفصل.

#### 4- تحديد المصطلحات البحثية

بعد أن يحدد الباحث المراجع العلمية فإنه يحتاج إلى صياغة وتحديد المصطلحات البحثية، أي الكلمات الوصفية التي سوف تستخدم في تحديد المصادر الأولية. ولكي يقوم الباحث بذلك فإنه يحدد أهم المصطلحات الواردة في مشكلة البحث. ولنأخذ على سبيل المثال سؤال البحث التالي: "هل الطلاب الذين يدرسه مجموعة من المعلمين يتعلمون أكثر من أولئك الذين يدرسه معلم واحد؟"، فما أهم كلمات هذا السؤال البحثي؟، أي ما الكلمات الدلالية، ولنتذكر أن الهدف من مراجعة الدراسات السابقة يساعد الباحث لوضع يده على البحوث الأخرى المتعلقة بالسؤال البحثي الذي يريد دراسته وأن يتعرف على فكر الآخرين عن هذا السؤال. ولذا فأهم مصطلح في

السؤال المذكور أعلاه هو "مجموعة من المدرسين" فيجب أن يسرد الباحث هذا المصطلح مع المصطلحات الأخرى المشابهة له أو التي تمثل مرافقات له، والاحتمالات هنا تتضمن "مدرس المجموعة" أو "التدريس المشترك" أو "التدريس التعاوني" وغيرها من مثل تلك المصطلحات. فيجب أن تسرد هذه المصطلحات لجديدا، ثم يبحث في المرجع العام للاطلاع على المقالات المتضمنة تحت هذه العناوين، ثم يختار الباحث بعد ذلك المقالات التي يبدو أنها ذات صلة بالموضوع الذي يريد دراسته.

## 5- البحث في المراجع العامة

ما الطريقة الجيدة للبحث في المراجع العامة؟ فعلى الرغم من أنه ليست هناك تركيبة سحرية يمكننا اتباعها فإن الطريقة التالية هي الأكثر استخداما من جانب الباحثين في مجال التربية ولنستخدم فهرس التربية كمثال:

أ- توصل إلى أحدث إصدار للمجلة ثم اصل البحث عن الأعداد السابقة، فالإصدارات الشهرية تجلد في إصدار ربع سنوي ثم تجمع الإصدارات الربع سنوية في كتاب سنوي واحد. لذا فسوف يحتاج الباحث البحث في الإصدارات الشهرية التي صدرت في هذا الربع من العام ثم في الإصدار الربع سنوي الحالي ثم الإصدارات الربع سنوية لهذا العام ثم للكتب السنوية في الأعمام السابقة على وفق ما يريد.

ب- انظر إذا ما كانت هناك أية مقالات في المصدر تدرج تحت أي من مصطلحات الموضوع الحالي.

ج- اكتب بيانات الرسائل المستخدمة في المقالات ذات الصلة بموضوع البحث، وإذا وجدت أن أيا من المقالات يتعلق بجانب من جوانب موضوع البحث أو يتعلق بالمؤلف أو العنوان أو تاريخ النشر أو مصدر النشر، فيجب أن يكون ذلك على بطاقة (13 سم X 20 سم)، انظر الشكل (4-2). والمهم هنا هو العناية بتسجيل بيانات الرسائل كاملة وبدقة. ولا شيء يضائق الباحث أكثر من أن يجد أنه قد كتب اسم المرجع خطأ وبالتالي يصبح غير قادر على تذكر المصدر وتحديده.

عينة من بطاقة كتابة المرجع باللغة العربية والأجنبية.

عبداللطيف، حسن وحماة، لولوه (1998). التناول  
والتشاؤم وعلاقتها ببعدي الشخصية والانبساط  
والعصابية. مجلة العلوم الاجتماعية، 26 (1)، 83-  
104.

Threlkeld, M. & Thyer, B. (1992). Sexual and  
Physical Abuse Histories Among Child &  
Adolescent Psychiatric outpatients. Journal of  
Traumatic Stress, 5 (3), 491-496.

د- واصل البحث في موضوعات أخرى، وإذا لم يجد الباحث تحت أي مصطلح لية  
مقالات ذات صلة بالموضوع الذي يبحثه، فوجب عليه أن يلغي هذا المصطلح من  
قائمة البحث. وعندما تجمع المقالات الكافية للحصول على فكرة واضحة عما كتب  
هذا الموضوع، فعينئذ يجب على الباحث أن يوقف البحث عن الدراسات السابقة.  
والسؤال الذي يطرح نفسه، كم عدد المقالات الكافية؟ بالطبع ليس هناك عدد  
محدد، إن الأمر يعتمد على هدف البحث، ولكي يحصل الباحث على سرد كامل عما  
كتب عن موضوع معين فإنه ربما يحتاج إلى سنوات عدة. أما لكي يحصل الباحث  
على عدد من المقالات والبحوث التي يستطيع أن يصل بها إلى إحساس بأنواع  
المقالات التي كتبت في هذا الموضوع فإنه يحتاج إلى عدد قليل من الإصدارات.

### البحث في الملخصات النفسية

إذا قرر الباحث البحث في الملخصات النفسية فعليه أن يرجع إلى مجلد  
الفهارس لسنة معينة ليراجع المصطلحات البحثية. وسيجد الباحث موضوعات  
المقالات فقط يتبعها رقم. وفيما يلي نموذج لمجلد رقم 73 ، الفهرس الثاني  
للموضوعات، يناير - ديسمبر 1986 ، صفحة رقم 1151 تحت مصطلح "الدافعية/

:Motivation



وكما نرى فإن هناك بعض المصطلحات الأخرى التي يمكن أن تستخدم كأدوات وصفية إضافية. ومن ثم فإن الباحثين يراجعون الموضوعات الواردة تحت كل واحد من أدوات الوصف الموجودة في الإصدارات الشهرية للمرجع RIE و CIJE ليحددوا العناوين المتعلقة بموضوعهم ويدونوها في البطاقات التي تحتفظ عنها من قبل. وأي وثيقة ملخصة من مصادر في التربية (RIE) أو الفهرس الحديث للمجلات التربوية (CIJE) يمكن الحصول عليها من ERIC. وعلى أية حال فإن معظم المكتبات الجامعية تحتوي على مجموعات من وثائق الفهرس ERIC مسجلة على ميكروفيلم وتقرأ بواسطة جهاز عرض الميكروفيلم.

وباختصار، فإن الملخصات الواردة في مصادر في التربية RIE وفي الملخصات النفسية Psychological Abstract تكون أكثر تفصيلاً من تلك الواردة في "الفهرس الحديث للمجلات التربوية CIJE" الذي يعطي مجرد معلومات عن الرسائل وليس ملخصات، ولكن CIJE يغطي المزيد من المجلات العلمية. وربما كانت أفضل طريقة للبحث الجيد هي كما يلي:

أ- قبل سنة 1965 البحث في "فهرس التربية" Education Index.

ب- من سنة 1966 إلى سنة 1968 - البحث في "مصادر في التربية RIE" و"فهرس التربية" (Education Index).

ج- من عام 1969 حتى الوقت الحاضر - البحث في مصادر في التربية RIE والفهرس الحديث للمجلات التربوية CIJE.

## 6- الحصول على المصادر الأولية

ما أن يفرغ الباحث من بحث المصادر والمراجع العلمية حتى يجد أنه قد أصبح لديه كمية ضخمة من البطاقات الخاصة بالرسائل والبحوث. وتكمن الخطوة الثانية في تحديد كل واحد من المصادر المدونة على البطاقات ثم قراءة المصادر ذات الصلة بمشكلة البحث وتسجيل ملاحظات عنها. وفي هذا الصدد فإن هناك نوعين أساسيين من المصادر الأولية يجب أن يألّفهما الباحث وهما المجلات والتقارير. وبالرغم من ضيق المساحة التي لا تسمح بمرد كامل، فإن العرض التالي سيطلعك فكرة جيدة عما هو موجود في المجلات.

أ- المجلات المتخصصة: تنشر العديد من المجلات التربوية تقارير عن البحوث، وبعضها تنشر مقالات عن كم كبير من الموضوعات بينما تقتصر مجلات أخرى على ما يصدر في تخصص بعينه مثل الدراسات الاجتماعية للتربية. ويحتل معظم الباحثين على المجلة التي تخصص في مجال اهتمامهم ويطلعونها من وقت إلى آخر. وفيما يلي عينة توضيحية للمجلات التربوية.

### المجلات التربوية الأجنبية:

Applied Measurement in Education  
American Educational Research Journal  
Review of Educational Research  
Educational Psychology  
Gifted Child Quarterly  
Journal of Creative Behavior

### المجلات التربوية العربية

المجلة المصرية للدراسات النفسية

دراسات نفسية

مجلة العلوم الإنسانية

عالم الفكر

حوليات كلية الآداب

المجلة للتربية

ب- التقارير

تنشر العديد من النتائج البحثية الهامة أولاً كتقارير، وغالباً ما تقدم كافة المشروعات الممولة تقارير نهائية عن نشاطاتها ونتائجها عندما تنتهي من أبحاثها. كما تنشر المناطق التعليمية والمنظمات والوكالات الخاصة والجمعيات المتخصصة العديد من التقارير عن أنشطتها البحثية. بالإضافة إلى أن العديد من الباحثين (في الدول العربية والأجنبية) يقدمون في الاجتماعات والمؤتمرات المتخصصة تقارير عن أعمالهم الحالية.

وتمثل هذه التقارير مصدراً فيما يمكن من خلاله الاطلاع على الجهود البحثية الحالية، وتلخص معظم هذه الجهود البحثية المكتوبة باللغة الإنجليزية في قسم تلخيص الوثائق

في RIE و ERIC وفي نسخها الميكروفيلمية التي توزع على معظم الجامعات والكليات في العالم. كما تنشر العديد من البحوث مثل التقارير عن المؤتمرات الوطنية، والاجتماعات المتخصصة في صورة تقارير فقط وهي دائما أكثر تفصيلا من مقالات المجلات، وأحدث منها، كما إن مثل هذه التقارير ليس لها حقوق الطباعة. وتعد التقارير مصدرا جيدا ومفيدا للجديد والذي لا يمكن الحصول عليه من أي مصدر آخر.

### ج- تحديد المصادر الأولية

تتواجد معظم المصادر الأولية في مقالات المجلات وفي التقارير حيث إنها يمثلان المكان الذي تنشر فيه معظم نتائج البحوث في مجال التربية. وعلى الرغم من اختلاف تنظيمات المكتبات يظل الفرد منا قادرا على معرفة الأماكن التي توضع فيها المجلات وبترتيب أبجدي. وأحيانا تكون الأرفف مقلقة في بعض المكتبات ويجب علينا أن نطلب إلى أمين المكتبة أن يعطينا المجلات. وعندما يكون الأمر كذلك، فيستحسن على الباحث تجهيز بطاقة الطلب لشرة مراجع في كل مرة. وكما هو الحال دائما ستجد أن بعض المراجع ليست موجودة، فلما أنها معارة لآخر أو أنها تحت التجليد في المطبعة. وإذا كان أحد المقالات مهما جدا للباحث فإنه يمكن الحصول عليه مباشرة من المؤلف حيث ستجد عناوين المؤلفين متوافرة- في الملخصات النفسية Psychological Abstract أو في مصادر التربية R I E ولكنها غير موجودة في Education Index أو CIJE. وأحيانا نجد عنوان المؤلف في الدليل الذي تصدره الجمعيات المتخصصة كدليل عضوية (American Educational Research Association) أو في (Who s who in American Education) . وإذا لم يستطيع الباحث أن يحصل على نسخة من المؤلف مباشرة، فإنه يمكنه الحصول عليها من مكتبة أخرى في المنطقة أو من خلال الاستمارة من المكتبة الدولية وهي خدمة تقدمها كل المكتبات تقريبا.

### د- قراءة المصادر الأولية

عندما يحصل الباحث على المقالات التي يريدها من المجلات، فحينئذ تبدأ عملية المراجعة، ويستحسن أن يبدأ الباحث بأحدث الأعمال فالأقل حداثة وهكذا، وذلك لأن معظم المقالات الحديثة تتخذ من المقالات القديمة أساسا لها وإذا تعطي فهما أسرع

للأعمال السابقة. أما قراءة المقال فليست هناك طريقة هي الأفضل إلا أن الأفكار التالية ستكون مفيدة.

- اقرأ الملخص أولاً وهذا سوف يحدد لك إذا كان المقال يستحق القراءة كلية أم لا.
- سجل البيانات البيوغرافية للدراسة في أعلى البطاقة (13 سم x 20 سم).
- سجل ملاحظتك عن المقالات مركزاً على النقاط التالية (أو اتمخ الملخص)، وتقريباً تتبع كافة المقالات البحثية الشكل نفسه. فهي دتما تحتوي على ملخص وقسم للمقدمة والتي تستعرض المشكلة وأسئلة البحث والدراسات السابقة للمشكلة، وأهداف الدراسة، والفروض التي ستختبرها، ووصفا للإجراءات البحثية بما في ذلك الموضوعات التي ستدرس وتصميم البحث وأدوات القياس المستخدمة ونتائج الدراسة وتلخيص ما توصل إليه الباحث.

• كن موجزاً قدر استطاعتك في تدوينك للملاحظات ولكن لا تهمل أي شيء قد يكون مهماً وتصفه فيما بعد ذلك في المراجعة الكاملة. ويسجل بعض الباحثين الخطوات الأساسية مسبقاً ويتركون إلى جوارها مكاناً لتسجيل الملاحظات حول كل منها. ويجب أن تكون الملاحظات حول كل خطوة من الخطوات الأساسية بالطريقة التالية:

- المشكلة: حدها بوضوح.

- الفروض أو الأهداف: اسردها بالضبط كما وردت في المقال.

- الإجراءات: اذكر الطرق البحثية المستخدمة (للتجارب ودراسة الحالة وهكذا) وحجم العينة وطريقة اختيارها وأنواع الأدوات المستخدمة (استبيان للرأي، مقابلات،... الخ).

- النتائج: اذكر النتائج الرئيسة ووضح إذا كانت أهداف الدراسة قد تحققت لو أن الفروض قد تأيدت أم لا. وغالباً ما تلخص النتائج في مربع يمكن تصويره على ظهر البطاقة.

- الخلاصة: صف الخلاصة التي توصل إليها الباحث، ثم دون نقاط اختلافك معه وأسباب ذلك الخلاف. دون نقاط القوة والضعف في هذه الدراسة والتي تجعل النتائج ممكنة التطبيق أو مقصورة بالنسبة لسؤال بحثك.



ويعطينا الشكل رقم (4-4) مثالا لبطاقة مرجعية مكتملة على أساس البطاقة المعروضة في الشكل رقم (2-4).

شكل رقم (4-4): عينة من البطاقة المرجعية\*.

**المشكلة:** التناول والتشاؤم وعلاقتهما ببعدي الشخصية والانبساط والعصبية.

**أسئلة البحث:** 1- هل توجد فروق دالة بين الذكور والإناث في التناول والتشاؤم؟

2- هل يوجد ارتباط موجب دال بين التناول والانبساط وبين التشاؤم والعصبية، وارتباط سالب دال بين التناول والعصبية وبين التشاؤم والانبساط؟

3- هل يوجد ارتباط سلبي بين التناول والتشاؤم؟

**الإجراءات:** استخدمت الدراسة أدقان للقياس هي: القائمة العربية للتناول والتشاؤم، واستخبار أيزنك للشخصية لقياس الانبساط والعصبية. وطبقت الأدوات على عينة من 220 طالبا وطالبة بجامعة الكويت (110 ذكور، 110 إناث).

**النتائج:** توصلت الدراسة إلى: 1- وجود فروق دالة بين الجنسين في التناول لصالح الذكور، ولم توجد فروق دالة في التشاؤم. 2- وجود ارتباط موجب دال بين التناول والانبساط (31)، وبين التشاؤم والعصبية (54)، وارتباط سالب دال بين التناول والعصبية (-44)، وبين التشاؤم والانبساط (-18). 3- وجود ارتباط سالب دال بين التناول والتشاؤم (-47).

**الاستنتاجات:** الذكور أكثر تقاولا من الإناث لامتعتهم بفرص وخيارات تتيج لهم فرصا أكبر من الإناث للتعبير عن آرائهم واتجاهاتهم. كما تؤكد النتائج على أن التناول والتشاؤم يعدان مستقلان ولكنهما مترابطان جزئيا.

\* مجلة العلوم الاجتماعية (1998)، 26(1)، 83-104.

مراجعة الدراسات السابقة باستخدام الحاسوب

يمكن مراجعة الدراسات السابقة باستخدام الحاسوب في كافة المكتبات الجامعية ومعظم المكتبات للعلماء. هذا كما تجري العديد من أقسام التربية أبحاثا باستخدام الحاسوب والإنترنت، وتربط شبكات الحاسوب بولاد أو أكثر من نظم استرجاع المعلومات مثل نظام Lockheed DIALOG الذي يسترجع المعلومات من عدد من قواعد البيانات. وأكثر قواعد البيانات التي يستخدمها الباحثون التربويون هي قاعدة

بيانات ERIC التي يمكن البحث فيها باستخدام الحاسوب. ومن بين قواعد البيانات الأخرى: الملخصات النفسية Psychological Abstract ومصادر تربية الأطفال غير العاديين Exceptional Child Education Resources ، وفهرس الرسائل الشاملة Comprehensives Dissertation Index وكلها متاحة في نظام Lockheed لاسترجاع المعلومات. وهناك أكثر من مائتين من قواعد البيانات التي يمكن بحثها في الحاسوب ويمكن الحصول على معلومات عنها من أمانة المكتبات. كما إن هناك عددا من نظم استرجاع المعلومات التجارية والتي يمكن أن يجري الباحث عملية البحث بالحاسوب بمقابل (مثل: الإنترنت). وفيما يلي عناوين مجموعة من المنظمات النفسية والتربوية التي يمكن للباحث الاستفادة بها لاسترجاع المعلومات البحثية وذلك عن طريق الإنترنت:

1- منظمة علم النفس الأمريكية (American Psychological Association)

[www.apa.org](http://www.apa.org)

2- المنظمة الأمريكية للبحوث التربوية (American Educational Research Association)

[www.aera.net](http://www.aera.net)

3- المجلس الوطني للقياس في التربية (National Council on Measurement in Education)

[www.ncme.org](http://www.ncme.org)

4- المنظمة الأمريكية للإرشاد (American Counseling Association)

[www.americancounselingassociation.com](http://www.americancounselingassociation.com)

هذا وإجراء البحث بالحاسوب بدلا من الطرق اليدوية له مميزات عديدة لأنه:

أ- أسرع من البحث اليدوي.

ب- أرخص نوعا ما، كما أن تكلفة البحث بالحاسوب ستختلف باختلاف طول الدراسة وتعمدها.

ج- يمكن الحصول على تقرير مطبوع للبحث بما في ذلك ملخصات الدراسات.

د- يمكن البحث عن أكثر من مصدر في الوقت نفسه.

## كتابة تقرير مراجعة الدراسات السابقة

بعد كتابة الملاحظات من المصادر التي جمعت وتدوينها، يستطيع الباحث أن يكتب المراجعة النهائية، وتتكون معظم المراجعات البحثية من خمس خطوات كما يلي:

1- **المقدمة** : وهو يصف باختصار طبيعة المشكلات البحثية ويحدد أسئلة البحث. كما يشرح الباحث في هذا الجزء الأسباب التي دعت لاستقصاء السؤال البحثي، ولماذا يعد السؤال ذا أهمية للبحث.

2- **المحتوى** : والذي يقدم تقريراً موجزاً عما وصل إليه الباحثون الآخرون لمشكلة البحث. وعادة ما تناقش الدراسات المرتبطة ببعضها وتوضع معا تحت عنوان واحد (حتى نجعل المراجعة سهلة للقراءة). كما توصف الدراسات الأولية بتفصيل أكثر بينما يقتصر وصف الدراسات الأكل أهمية في سطرين أو ثلاثة وغالبا ما يحدث ذلك عند الإشارة إلى الدراسات المشابهة التي توصلت إلى النتائج نفسها.

3- **الملخص** : وهو ملخص المراجعة الذي يربط بين الخيوط الرئيسية التي كشف الباحث عنها في الدراسات التي راجعها. وهو يقدم صورة دقيقة للمعروف أو يعتقد الآخرون حول موضوع البحث حتى الآن ويمكن وضع النتائج في جداول لنعطي للقراء فكرة عن كم النتائج المشابهة أو المتطابقة التي توصل إليها الباحثون الآخرون والتوصيات المشابهة التي قدموها.

4- **الخلاصة** : وهي الاستنتاجات التي يشعر الباحث أن لها ما يبررها من المعارف التي كشف عنها خلال عملية مراجعة الدراسات السابقة. والإجراءات التي تقترحها المراجعة هي الإجراءات السليمة التي يجب أن تتخذ لحل المشكلة.

5- **مراجع الدراسة** : عرض كامل للمصادر المذكورة كلها في مراجعة الدراسات السابقة. وهناك العديد من الأشكال التي يمكن استخدامها لعرض المراجع ولكن الشكل الذي استخدمته جمعية علم النفس الأمريكية هو الأسهل للمراجع الأجنبية. أما عرض المراجع العربية فلا توجد طريقة موحدة وإنما تعتمد على الطريقة التي يتبعها القسم العلمي للباحث أو المجلة التي ينشر فيها دراسته، حيث إن لكل منها طريقة في عرض المراجع العربية.

## النقاط الرئيسية للفصل الرابع

- من الخطوات الرئيسية المرتبطة بمراجعة الدراسات السابقة ما يلي:
  - (1) تحديد مشكلة البحث بوضوح ودقة.
  - (2) الإطلاع على المصادر الثانوية.
  - (3) اختيار المراجع العلمية المناسبة والإطلاع عليها.
  - (4) تحديد المصطلحات بالمؤال البحثي.
  - (5) البحث في المراجع العلمية التي تتعلق بالمصادر الأولية ذات الصلة.
  - (6) للتوصل إلى المصادر الأولية ذات الصلة بالمشكلة ودراسها وتكوين الملاحظات حول النقاط الأساسية لهذه المصادر وتلخيصها.
- يحتاج الباحث إلى الإلمام بثلاثة أنواع من المصادر عند البحث عن الدراسات السابقة وهي: المراجع العلمية، والمصادر الأولية، والمصادر الثانوية.
- المراجع العلمية هي المصادر التي نكلنا على المصادر الأخرى.
- المصادر الأولية هي المصادر التي توثق بها نتائج دراسات الباحثين بالتفصيل.
- المصادر الثانوية هي المصادر التي تشير إلى المواد المنشورة التي يصف أو يلخص فيها الباحثون أعمال الآخرين.
- يعد كل من فهرس التريية و CIE من المراجع العامة الشائع استخدامها في البحوث التربوية.
- هناك خمس نقاط أساسية يجب أن يأخذها الباحث في الاعتبار عند تدوين ملاحظات عن الدراسات التي يراجعها كما يلي: المشكلة، الفروض، الإجراءات، النتائج، والخلاصة.
- مراجعة الدراسات السابقة باستخدام الحاسب الآلي له مميزات عديدة مقارنة بالطريقة اليدوية: أسرع، أرخص نوعاً ما، يزود الباحث بتقرير مطبوع لمخصبات الدراسة، البحث عن أكثر من مصدر في الوقت نفسه.
- يحتوي تقرير مراجعة الدراسات السابقة على كل من: المقدمة، ملخص، الاستنتاج، مراجع الدراسة.

## تدريبات

1- لماذا يعد من غير المناسب للباحث أن يجري مراجعة للدراسات السابقة قبل التخطيط للدراسة؟

2- العديد من البحوث المنشورة تتضمن عددا قليلا من المراجع المرتبطة بها، فكيف تشرح هذا؟ وهل لهذا ما يبرره؟

3- ما الأكثر أهمية في مراجعة البحوث السابقة، آراء الخبراء في المجال أم الدراسات السابقة، ولماذا؟

4- أي من المصادر الثانوية الموضحة في هذا الفصل أكثر ملاءمة للرجوع إليها في الموضوعات التالية:

أ- بحث جديد في تعليم الدراسات الاجتماعية.

ب- ملخص شامل عن التطورات الجديدة في تدريس العلوم.

ج- مراجعة شاملة للدراسات الحالية والسابقة المرتبطة بسؤال بحثي معين.

د- مسح للدراسات الحديثة عن تشكيل الفصول المتجانسة.

5- نادرا ما نجد إشارة إلى كتب في مراجعة الدراسات السابقة، لماذا؟ وهل هي فكرة جيدة؟

6- أي من المراجع العامة المذكورة في هذا الفصل ترجع إليه في الحالات التالية؟

أ- الإرشاد الأسري والزواجي.

ب- إدارة المدرسة الابتدائية.

ج- المناقشة في مجموعات صغيرة.

د- الأطفال الصم.

هـ- دراسة ماجستير عن العلاج المتمركز حول العميل.

و- التعليم الفني.

## تدريب عملي

استخدم الصفحة التالية لكتابة ملاحظات البحثي أو فرض الدراسة. ثم ارجع إلى المراجع العامة المناسبة، وكتب ثلاثة مصادر بحثية مناسبة لدراستك. ثم توصل إليها وقرأ ثلاث دراسات ذات صلة بموضوع البحثي، وكتب ملاحظات أثناء القراءة على بطاقات متسabee للبطاقة المصورة في هذا الفصل. ثم لرفق بطاقات الملاحظات مع مشكلة البحث.

1- السؤال أو الفرض في دراستي هو \_\_\_\_\_

---

---

2- المراجع العامة التي رجعت إليها هي:

---

---

3- المصادر البحثية التي اتبعتها هي:

---

---

4- المجالات الثلاثة التي رجعت إليها هي:

---

---

5- عناوين البحوث التي قرأتها (ومرفق طيه البطاقات) هي:

---

---

## الفصل الخامس

### المعاينة





## الفصل الخامس

### المعاينة

العينة هي المجموعة التي تؤخذ المعلومات منها لإجراء دراسة ما. أما المجتمع فهو تلك المجموعة الكبيرة التي ينوي الباحث أن يعمم النتائج عليها. وفي معظم البحوث تكون العينة أصغر من المجتمع وذلك لأن الباحث لا يستطيع الوصول إلى كافة أفراد المجتمع إلا نادرا. وسوف نناقش في هذا الفصل طريقة اختيار العينة من المجتمع، كما سنناقش كلا من العينة العشوائية وغير العشوائية ونوضح الأساليب المختلفة لاختيار العينة. وأخيرا فإننا سنناقش للحالة التي نستطيع فيها تعميم نتائج الدراسة من العينة إلى المجتمع الأكبر.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادرا على:

- التمييز بين العينة والمجتمع.
- شرح ما يعنيه مصطلح "عينة ممثلة".
- توضيح الفرق بين المجتمع الأصلي والمجتمع المتاح.
- شرح ما يعنيه مصطلح "المعاينة العشوائية" ونصف ثلاث طرق لاختيار العينات العشوائية.
- استخدام جدول الأرقام العشوائية لاختيار عينة عشوائية من المجتمع.
- شرح ما تعنيه المصطلحات الآتية: "المعاينة المنتظمة" و "المعاينة الملائمة" و "المعاينة للهاف".
- شرح كيف يمكن أن يؤثر حجم العينة على تماثلها كعينة.
- شرح المقصود بمصطلح "الصدق الخارجي".
- التمييز بين إمكان التعميم على المجتمع وإمكان التعميم على الظروف، مع توضيح الحالة التي نستطيع فيها تعميم النتائج، والحالات التي لا نستطيع فيها تعميم النتائج.

عندما نريد أن نعرف شيئاً ما عن مجموعة من الناس فإننا دائماً نبحث عن بعض أفراد هذه المجموعة الذين نعرفهم -أو الذين لا نعرفهم- وندرسهم بعناية. وعندما ننسهي من دراسة هؤلاء الأفراد فإننا نصل إلى استنتاجات عن المجموعة الأكبر التي يعد هؤلاء الأفراد جزءاً منها. وفي الحقيقة، إن العديد من ملاحظات "الإدراك الفطري" تقوم على أساس من ملاحظتنا لعدد قليل من الأفراد، فمن الشائع مثلاً أن نسمع عبارات مثل "إن معظم الطالبات لا يحبون الرياضيات" أو "إن تجد الكثير من المعلمين الذكور يصوتون لصالح المرأة في انتخابات جمعية المعلمين" أو "معظم الطلاب المتفوقين من الذكور".

### العينة

يتوصل معظم الناس إلى استنتاجاتهم عن مجموعة معينة من الأفراد عن طريق خبراتهم مع عدد صغير (عينة) من هؤلاء الأفراد. وأحياناً تكون هذه الاستنتاجات تعبيراً جيداً عن تصرف أفراد المجموعة الكبيرة وسلوكياتهم ولكن مثل هذه الاستنتاجات غالباً ما تكون غير دقيقة وغير معبرة، والأمر كله يعتمد على مدى تشابه أو تماثل العينة الصغيرة مع خصائص المجموعة الكبيرة (المجتمع). وتعد عملية اختيار أفراد العينة الذين سوف يشاركون أو يلاحظون أو يسألون في الدراسة من أهم خطوات العملية البحثية. ويشير مصطلح "المعينة" إلى عملية اختيار هؤلاء الأفراد.

### العينة والمجتمع Sample & Population

تشير عينة الدراسة إلى أي مجموعة نستقي منها المعلومات، وتسمى المجموعة الكبيرة التي يأمل الباحث أن يطبق نتائجها عليها بالمجتمع. فالسبعائة طالب/طالبة كلهم (أو أياً كان هذا الرقم) الذين يدرسون الهندسة في جامعة الكويت يمثلون المجتمع، أما الخمسون طالباً/طالبة من هؤلاء فيمثلون العينة. والطلاب الذين يملكون سيارات يمثلون مجتمعاً آخر، وكذلك الطلاب الذين يعيشون في السكن الجامعي. لاحظ أن المجموعة نفسها قد تكون مجتمعاً وعينة في آن واحد: فالطلاب الذين يملكون سيارات في الجامعة قد نعدمهم مجتمعاً ويمكن أن نعدمهم أيضاً عينة لكل الطلاب مالكي السيارات في جامعة الكويت. وعندما يكون الأمر كذلك نجد أن الباحثين يفضلون دراسة أفراد المجتمع الذي يهتمون به جميعهم. وعادة الأمر ليس بهذه السهولة لأن

جميع أفراد المجتمع الذي يهتم به الباحثون يتميز بـ كبر الحجم والتنوع إلى مساحات جغرافية كبيرة، وقد تستهلك عملية تحديد كل أفراد المجتمع الكثير من الجهد والوقت والمال. ولهذا السبب نجد أن الباحثين يختارون دائما عينة ما من مجتمع أكبر لدراساتهم ومن ثم تعميم النتائج على هذه المجموعة الكبيرة. وفيما يلي بعض الأمثلة لعينات المختارة من المجتمع.

- يهتم أحد الباحثين بدراسة تأثير الغذاء على سعة الانتباه لدى طلاب الصف الثالث الابتدائي في منطقة تعليمية ما، وهناك حوالي 1500 طالب في هذه المنطقة في الصف الثالث الابتدائي وعليه قد اختار الباحث عينة من 150 طالب من خمس مدارس مختلفة، ثلاثون طالبا من كل مدرسة في هذه المنطقة كعينة لدرسته.

- كان أحد الباحثين مهتما في معرفة آراء الطلاب في البرنامج الإرشادي الجديد الذي طبق مؤخرا في منطقة تعليمية. وكان في هذه المنطقة ست مدارس ثانوية فيها حوالي 14000 طالب ، وقد اختار الباحث عينة قوامها 1400 طالب من قائمة تضم كل الطلاب الموجودين في هذه المدارس (350 طالب من كل من الصف الأول حتى الرابع)، وينوي الباحث أن يرسل لهؤلاء الطلاب استبانة يسألهم فيها عن آرائهم في هذا البرنامج الجديد.

- أراد موجه الاجتماعيات التأكد من فاعلية كتاب الاجتماعيات الجديد (في المرحلة المتوسطة) الذي يستخدمه بعض المعلمين في المنطقة التعليمية التابع لها، حيث اختار من بين اثنين وعشرين معلما يستخدمون هذا الكتاب ستة معلمين ليقارن بين تحصيل الطلاب في صفوفهم مع صفوف ستة معلمين آخرين لا يستخدمون هذا الكتاب.

### تعريف المجتمع

إن أول خطوة في اختيار العينة هي تعريف المجتمع الذي يرغب الباحث في دراسته. بمعنى تحديد المجموعة الكبيرة التي يهتم الباحث بدراستها ومعرفة الأشخاص الذين يسود الباحث أن يطبق نتائج درسته عليهم. بعبارة أخرى فإن المجتمع هو المجموعة

التي يهتم بها الباحث، والتي يريد أن يعمم عليها النتائج التي يصل إليها من العينة. وفيما يلي بعض الأمثلة عن المجتمع.

- نظار المدارس الثانوية في منطقة حولي التعليمية.
- المرشدون التربويون للمدارس الابتدائية في منطقة العاصمة التعليمية.
- طلاب الهندسة في جامعة الكويت للعلم الدراسي 1999-2000.

ويتضح من الأمثلة السابقة الذكر أن مجتمع الدراسة قد يكون بأي حجم متضمنا على الأقل خاصية واحدة والتي تميزها عن أي مجتمع آخر، فالمجتمع يشمل جميع الأفراد الذين يشتركون فيما بينهم بالخاصية.

### **المجتمع الأصلي والمجتمع المتاح Target & Accessible Population**

المجتمع الأصلي هو المجتمع الحقيقي والذي يود الباحث بالفعل أن يعمم نتائجه عليه، وهذا المجتمع لسوء الحظ نادرا ما يكون متاحا للباحث. أما المجتمع الذي يكون الباحث قادرا على تعميم نتائجه عليه بالفعل فيسمى بالمجتمع المتاح. ويمثل الأول الاختيار النموذجي للباحث والثاني اختياره الواقعي المتاح. ولنتظر في الأمثلة التالية:

مثال (1):

**المشكلة موضع البحث:** تأثير التعليم باستخدام الحاسوب على تحصيل الطلاب في الرياضيات للصفين الأول والثاني المتوسطين بمدارس الكويت.

**المجتمع الأصلي:** طلاب الصفين الأول والثاني بمدارس المرحلة المتوسطة بالكويت.

**المجتمع المتاح:** طلاب الصفين الأول والثاني في مدرسة مشرف المتوسطة للبنين.

**العينة:** عشرة بالمائة من طلاب الصف الأول ومثلهم من طلاب الصف الثاني في المدرسة سابقة الذكر.

### **مثال (2)**

**سؤال البحث:** ما اتجاهات الطلاب المعلمين بالمنة الرابعة بكليات التربية بدول الخليج نحو مهنة التدريس؟.

**المجتمع الأصلي:** كل طلاب المنة الرابعة الذين يلتحقون في برامج إعداد المعلمين في جامعات دول الخليج.

**المجتمع المتاح:** كل طلاب السنة الرابعة الملتحقين في برامج إعداد المعلمين في كلية التربية بجامعة الكويت.

**العينة:** مائتان من الطلاب الملتحقين في برامج تدريب المدرسين في كلية التربية بجامعة الكويت.

وكلما كان مجتمع الدراسة محددا للغاية كلما كان ذلك يوفر للوقت والجهد والمال، ولكن ذلك يقل قابلية التعميم إلى المجتمع الأكبر. ومن المهم أن يحدد الباحث مجتمع الدراسة والعينة ويصفهم وصفا دقيقا بحيث يستطيع الباحثون المهتمون من الذين يطلعون على نتائج البحث أن يحددوا إمكان تطبيق هذه النتائج على مواقفهم. وبعد الفشل في تقديم وصف دقيق للمجتمع والعينة أحد نقاط الضعف في معظم تقارير الدراسات المنشورة.

### **العينات العشوائية وغير العشوائية Random & Nonrandom Sampling**

فيما يلي مثالان للنموذجين الرئيسيين للعينات:

**العينة العشوائية:** يريد عميد إحدى كليات الجامعة أن يعرف رأي الهيئة التدريسية بكتابته اتجاه إجازة التفرغ العلمي المعمول به حاليا في الجامعة. وعليه فقد وضع أسماء 150 من أعضاء الهيئة التدريسية بكتيبته في وعاء، ثم خلطهم مع بعض وسحب أسماء 25 عضوا وأجرى معهم مقابلات شخصية.

**العينة غير العشوائية:** يريد مدير الجامعة نفسها أن يعرف آراء أعضاء هيئة التدريس الجدد في سياسة الترقية التي تقدمت بها الجامعة حديثا (بتوصية من لجنة عمداء الكليات). فقام باختيار عينة من 30 عضوا من أصل 1000 ليتكلم معهم بهذا الشأن، حيث اختير خمسة من كل كلية من كليات الجامعة وفقا للمعايير التالية: الأعضاء الذين قاموا بالتدريس داخل الجامعة لمدة تقل عن خمس سنوات، وينتمون إلى الهيئة التدريسية داخل حرم الجامعة، ولكنهم ليسوا أعضاء في مجالس الأقسام العلمية للكلية التي ساعدت المدير على إعداد هذه السياسة الجديدة.

ففي المثال الأول نرى أنه اختير 25 اسما من الوعاء بعد أن خلطت الأسماء تماما وهذا يسمى أسلوب اختيار العينة عشوائيا لأن كل واحد من (150) عضوا الذين يمثلون المجتمع كانت له تقريبا الفرصة نفسها لأن يتم اختياره ضمن العينة.

وهناك طرق أخرى أكثر تعقيدا للحصول على عينة عشوائية ولكنها جميعا تشترك في المحتوي نفسه وهو اختيار عينة من المجتمع تكون ممثلة له. والفكرة الأساسية هنا هي أن الأشخاص الذين يختارون يكونون ممثلين لأولئك الذين لم يتم اختيارهم. ولا يمكن أن يتأكد الباحث أبدا من ذلك إلا إذا اختبرت العينة عشوائيا وكانت هذه العينة ممثلة للمجتمع وكبيرة بدرجة كافية، فحينئذ يستطيع الباحث أن يحصل على صورة دقيقة للمجموعة الكبيرة. وأفضل طريقه لضمان ذلك هي التأكد من عدم تحيز الباحث في اختياره للعينة، أي أن الباحث لا يستطيع سواء بوعي أو بدون وعي أن يؤثر على اختيار العينة. وسنتحدث في هذا الفصل عن طرق تقليل التحيز من جانب الباحث إلى الحد الأدنى.

أما في المثال الثاني فكان مدير الجامعة يريد تمثيل العينة للمجتمع، ولكنه كان يريد أيضا التأكد من أن هناك أنواعا معينة من أعضاء هيئة التدريس في عينته. ولذلك فقد تأكد من أن كل واحد من الأفراد المختارين لديه الموصفات المذكورة كلها، وليس هنا لكل واحد من أعضاء هيئة التدريس الفرصة نفسها في الاختيار، بل إن البعض ليست لديهم أية فرصة لأن يتم اختيارهم. ومن ثم فإن هذه العينة تعد عينة غير عشوائية والبعض يسميها العينة المستهدفة. وفيما يلي مثال آخر للعينة العشوائية والعينة غير العشوائية.

**مثال للعينة العشوائية:** يريد أحد الباحثين أن يجري استطلاع لكل معلمي الدراسات الاجتماعية في مدرسة ما ليحدد اتجاهاتهم نحو الاستراتيجية الجديدة التي وضعتها الوزارة لتدريس مادة التاريخ في المرحلة الثانوية. ويوجد حوالي 725 معلم للدراسات الاجتماعية في الوزارة. وقد حصل الباحث على أسماء هؤلاء المعلمين كلهم ورتبهم ليجيبا ثم أعطي الأسماء أرقاما من (1) إلى (725)، واستخدم الباحث جدول الأرقام العشوائية واختار على أساسه 100 اسم لعينته.

**مثال للعينة غير العشوائية:** يريد مدير مكتبة الطالب في جامعة الكويت أن يعرف شعور الطلاب وآراءهم حول الخدمات التي تقدمها للمكتبة. فطلب المدير يوميا ولمدة ساعتين (من 11 صباحا وحتى الواحدة ظهرا) من كل طالب دخل إلى المكتبة بأن

يجب عن استمارة أعدها المدير لذلك. وبعد عمل استمر لمدة أسبوعين كان لدى المدير 235 استمارة استطلاع رأي.

لاحظ في هذا المثال أنه لم يكن لكل من دخل مكتبة الطالب الفرصة نفسها في الاشتراك في الاستطلاع، فقد تقتصر الأمر فقط على أولئك الذين ذهبوا إلى المكتبة خلال هاتين الساعتين فقط، ولهذا تعد العينة غير عشوائية.

### طرائق اختيار العينة العشوائية

بعد أن يتخذ الباحث القرار باختيار عينة للدراسة فإنه يبذل قصارى جهده حتى تكون هذه العينة ممثلة لخصائص المجتمع الذي يهتم به، أي أن الباحث يسعى لاختيار عينة عشوائية. وهناك ثلاث طرائق تعد الأكثر شيوعاً في الحصول على هذا النوع من العينات وهي: العينة العشوائية البسيطة (Simple Random Sampling)، والعينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sampling)، والعينة العشوائية العنقودية (Cluster Random Sampling). ومن بين الطرائق الأقل شيوعاً لدينا هي المعينة ذات المرحلتين (Two-stage Sampling).

### 1- العينة العشوائية البسيطة

طريقة العينة العشوائية البسيطة في اختيار العينات العشوائية هي تلك الطريقة التي يكون لكل فرد من أفراد المجتمع فرصة متساوية ومستقلة في الاختيار ضمن العينة. وإذا كانت العينة كبيرة فإن هذه الطريقة تعد الأفضل للحصول على عينة ممثلة لخصائص المجتمع الذي اختيرت منه العينة. ولأخذ مثالاً لذلك: إذا تم تعريف المجتمع على أنه طلاب الصف الرابع المتوسط كلهم في مدرسة ما، ولنفترض أن تعداد المدرسة للطلاب يصل إلى 500 طالب. فإذا كنت أنت أحد طلاب هذه المدرسة فإن فرصتك في الاختيار تكون 1:500 إذا كانت إجراءات اختيار العينة عشوائية بالفعل وسيكون لكل طالب الفرصة نفسها في الاختيار ضمن العينة.

وكما كان حجم العينة العشوائية كبيراً، كلما كان ذلك أقرب لأن تكون ممثلة لخصائص المجتمع الذي أخذت منه. وعلى الرغم من أنه ليس هناك ضمان لتمثيل العينة للمجتمع الذي أخذت منه، فإن الاحتمال يكون أكبر عندما يستخدم الباحثون الطريقة العشوائية مقارنة بأية طريقة أخرى. ويجب أن تكون أية فروق بين العينة

والمجتمع صغيرة وغير منتظمة، ولية فروق إنما هي نتاج لعمل الصدفة وليست نتيجة لتحيز الباحث.

وأهم خطوة في محاولة الحصول على عينة عشوائية التأكد من أن كل فرد من أفراد المجتمع له فرصة متساوية ومستقلة في الاختيار، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق ما يسمى بجنول الأرقام العشوائية، وهي عبارة عن قائمة ضخمة من الأرقام ليست لها لية نظام أو نموذج. ويمكن الحصول على هذه القوائم للأرقام العشوائية من كتب الإحصاء وبين الجدول ( 1-5 ) ما قد تبدو عليه صفحة من صفحات هذه القوائم في كتب الإحصاء.

جدول (1-5) أعداد عشوائية

5340	5232	6662	0539	0864	9123	0117
4860	0030	6121	1453	7053	7298	2238
4601	0669	8479	4819	9775	9508	1792
8142	1414	1042	1521	7412	3507	6171
0102	7515	5422	8056	7763	3481	9794

وعلى سبيل المثال لكي يحصل الباحث على عينة مقدارها 200 فرد من مجتمع عدد أفراد 2000 فرد، فإنه يفتح الكتاب عشوائيا على لية صفحة من جداول الأرقام العشوائية ويختار عشوائيا رقما من الأرقام ويبدأ في قراءة الأعداد ذات الأربعة أرقام، لأن عدد الأفراد هو 2000 و يتكون من أربعة أرقام. يجب علينا دائما أن نستخدم عدد الأرقام الموجودة في العدد النهائي نفسه لكل فرد من أفراد العينة المختارة. فالعدد الأول سوف يتم تعريفه في المجتمع على أنه (0001) والثاني (0002) والشخص الذي رقمه 365 سوف يعرف على أنه (0365) وهكذا. ثم ينتقل الباحث بعد ذلك إلى كتابة أول مائتي عدد عشوائي من جدول الأرقام العشوائية والتي تقل عن 2000 .

لنأخذ مثالا للعمود الأول من الجدول ( 1-5 ) والذي تتكون كل أبعاده من أربعة أرقام، فالعدد الأول في العمود هو 0117 أي العدد 117 في قائمة أفراد المجتمع الذين اختيرت منه العينة. ولنتنظر أيضا إلى العدد الثاني في العمود وهو



9123 بهذا العدد غير موجود في قائمة المجتمع ولذلك فهو غير مناسب لأن الأعداد في المجتمع لا تزيد عن 2000 ، ولذا فإن الباحث ينتقل مباشرة إلى العدد الثالث وهو 0864 أي 864 من قائمة أفراد المجتمع، أما العدد الرابع في قائمة هذه الأرقام العشوائية فهو 539 ولذا يختار ضمن العينة، أما العدد الخامس فهو 6662 وهو غير مناسب، ولذا ينتقل الباحث إلى العدد التالي وهكذا حتى ينتهي الباحث من اختيار الأرقام المائتين والتي يمثل كل منها واحدا من أفراد العينة التي ستختار من المجتمع. وتتصل ميزة العينة العشوائية في أنها أقرب إلى تمثيل المجتمع، ولكن أسوأ عيوبها أنها ليست سهلة الأجراء. فيجب أن يتحدد كل فرد من أفراد المجتمع، وغالبا ما يتحتم على الباحث الاتصال بكافة الأفراد الذين اختيروا، فمثلا يجب على الباحث أن يعرف من هو رقم 117. وبالإضافة إلى ذلك فإن العينة العشوائية البسيطة لا تكون مناسبة إذا أراد الباحث أن يتأكد من أن بعض العينات الفرعية في العينة تساهم بالنسبة نفسها التي تتواجد بها في المجتمع، ولضمان ذلك فإنه يجب على الباحث أن يستخدم طريقة العينة العشوائية الطباقية في اختيار العينة العشوائية.

## 2- العينة العشوائية الطباقية

المعايينة العشوائية الطباقية هي الطريقة التي يتم فيها اختيار عدد من المجموعات الفرعية في العينة بالنسبة نفسها التي تتواجد بها هذه المجموعات في المجتمع. ولنفترض أن مدير إحدى المناطق التعليمية يريد أن يعرف آراء طلاب الصف الأول الثانوي في كتاب العلوم الحالي والذي تفكر الوزارة في إقراره. فهو ينوي للمقارنة بين تحصيل الطلاب الذين يستخدمون الكتاب الجديد والذين يستخدمون الكتاب القديم، ولأن المدير لديه من الأسباب ما يجعله يعتقد أن جنس الطلاب سيؤثر على نتائج الدراسة، فقد قرر أن يجعل نسبة الطلاب والطالبات في العينة كما هي في المجتمع لضمان عدم وجود تأثير لهذا المتغير. وقد اتبع المدير خطوات اختيار العينة على النحو التالي:

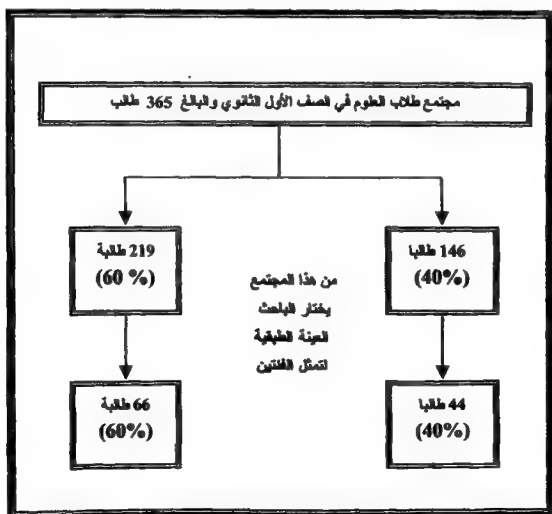
أ- حدد المجتمع الأصلي: كافة طلاب الصف الأول الثانوي المشاركين في منهج العلوم في المنطقة والبالغ عددهم 365.

ب- حدد عدد كل من الإناث والذكور ونسبتهم في المجتمع الأصلي، حيث بلغ عدد الإناث 219 ونسبتهم (60%) وعدد الذكور 146 ونسبتهم (40%)، وعليه قرر أن يختار نسبة 30 % من المجتمع كعينة للدراسة (110 طالبا وطالبة) .

ج- باستخدام جدول الأرقام العشوائية اختار 30% من كل مجموعة من مجموعات المجتمع، وكانت نتيجة هذه النسبة 66 طالبة و44 طالبا يمثل كل منهما 30% من مجموعتي الذكور والإناث، وعليه فقد كانت نسبة الطلاب والطالبات في العينة مساويا للنسبة نفسها في المجتمع: 40% ، 60%، انظر الشكل ( 2-5 ) .

تتمثل ميزة الطريقة العشوائية الطبيعية في الاختيار العشوائي للعينة في أنها تزيد احتمال تمثيل العينة للمجتمع ولا سيما إذا لم تكن العينة كبيرة جدا، وهي تضمن أن أي سمة للأفراد في المجتمع سوف تكون ممثلة في العينة وبالنسبة نفسها. أما من مساوى هذه الطريقة فيتمثل في أنها تتطلب مزيدا من جهد الباحث ووقته.

الشكل ( 2-5 ): اختيار عينة عشوائية طبقية.



### 3-العينة العشوائية العنقودية:

يسرّد الباحثون في كل من الطريقتين البسيطة والطبقية في اختيار العينات العشوائية أن يتأكدوا من أن العينة تتضمن أفراداً معينين في الدراسة. ولكن يستحيل في بعض الأحيان اختيار عينة من المجتمع، فأحياناً قد لا تكون هناك قائمة بأفراد المجتمع موضع الاهتمام، ومن ثم لا يمكن للباحث أن يستخدم الطريقة البسيطة أو الطبقيّة في اختيار العينة. وكثيراً ما لا يستطيع الباحثون اختيار عينة الأفراد بسبب بعض القيود الإداريّة أو بعض القيود الأخري ولاسيما في المدارس. وعلى سبيل المثال، إذا كان المجتمع الأصلي هو كل طلاب الصف الثالث الثانوي الذين يدرسون التاريخ في إحدى المناطق التعليمية، فمن غير المحتمل أن يسمح نظار المدارس الثانويّة للباحثين باختيار عدد عشوائي محدد من طلاب الصف الثالث الثانوي، وحتى إذا سمحوا بذلك فإن القيام بهذا العمل سيتطلب الكثير من الوقت والجهد. وعليه يأمل كثير من الباحثين في دراسة بعض الصفوف الموجودة في المدرسة. وتعرف عملية اختيار المجموعات (بدلاً من الأفراد) باسم الطريقة العنقودية في اختيار العينة. كما إن الطريقة البسيطة تكون أكثر فعالية مع الأعداد الكبيرة من الأفراد فكنّاك الطريقة العنقودية في الاختيار العشوائي للعينة هي أكثر فعالية مع الأعداد الكبيرة من المجموعات.

ولننظر في مثال آخر لطريقة اختيار العينة العشوائية العنقودية: يريد مدير إحدى المناطق التعليمية أن يعرف رأي معلمي المنطقة في نظام الراتب على أساس الكفاءة، ولا يوجد لدى المدير الاعتماد المالي الكافي لتغطية استطلاع رأي جميع المعلمين الذين يبلغ عددهم عشرة آلاف معلم موزعين على خمسين مدرسة من المرحلة الابتدائية وحتى المرحلة الثانوية التي تمتد على مساحة شاسعة، وهو في الوقت نفسه يريد هذه المعلومات بأسرع وقت. وبدلاً من أن يأخذ عينات عشوائية من المعلمين من كل مدرسة فقد قرر أن يجري مقابلات مع معلمي بعض المدارس المختارة جميعهم، وبالتالي فإن كل مدرسة تمثل عنقوداً. وعليه فقد عين المدير رقماً لكل مدرسة وباستخدام جدول الأرقام العشوائية اختار المدير عشرة مدارس (20% من المجتمع)، ومن ثم فإن معلمي المدارس المختارة كلهم يمثلون العينة، وعليه فإن المدير

يعقد مقابلات مع معلمي هذه المدارس بدلا من التنقل إلى مدارس المنطقة كلها. وإذا كان هؤلاء المعلمون يمثلون بقية معلمي المنطقة بالمثل، فإن لدى المدير ما يبرر ما يصل إليه من نتائج بخصوص آراء المعلمين (أي المجتمع) في المنطقة حول نظام الراتب وفق الكفاءة. ومن الممكن ألا تكون هذه العينة ممثلة للمجتمع تمثيلا جيدا لأن المعلمين الذين تضمنتهم العينة جميعهم قد جاؤا من مدارس معينة، وقد تختلف هذه المدارس في بعض النواحي عن بقية مدارس المنطقة، وهو ما يؤثر على آراء مدرسيها فيما يتعلق بنظام الأجر وفق الكفاءة. وكلما كان عدد المدارس المختارة أكبر كلما زاد احتمال تعميم نتائج البحث على مجتمع المعلمين.

وتشبه الطريقة العشوائية العنقودية الطريقة العشوائية البسيطة إلا أنها تختلف عنها بأنه في الطريقة الأولى يتم اختيار المجموعات عشوائيا بدلا من الأفراد. ومن مميزات الطريقة العنقودية في اختيار العينة هو إمكانية استخدامها حينما يكون من الصعب أو المستحيل أخذ عينات عشوائية من الأفراد، وهي دائما أسهل تطبيقا في المدارس وأقل استهلاكاً للوقت، أما عيبها فيتمثل في أن العينة الناتجة عن هذه الطريقة تكون أقرب كثيرا لعدم تمثيل المجتمع الذي اختيرت العينة منه.

وهناك خطأ شائع يقع فيه العديد من الباحثين المبتدئين عند تعاملهم مع هذه الطريقة ألا وهو اختيار مجموعة واحدة فقط كعينة ثم ملاحظة أو عقد مقابلات مع أفراد هذه المجموعة جميعهم. وإن كان عدد أفراد هذه المجموعة كبيرا فإن المجموعة هي التي اختيرت عشوائيا وليس الأفراد، ومن ثم فإن الباحث يصبح غير مخول لأن يخرج بأية استنتاجات عن المجتمع الحقيقي من دراسته لهؤلاء الأفراد، ومع ذلك فإن بعض الباحثين يخرجون بمثل تلك الاستنتاجات، وتكرر أنه يجب عليهم ألا يفعلوا ذلك.

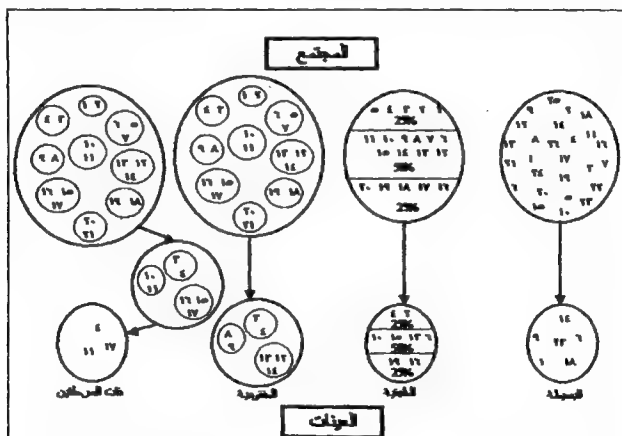
#### 4- طريقة اختيار العينات العشوائية على مرحلتين

أحيانا يكون من المفيد الجمع بين العينة العشوائية العنقودية والعينة العشوائية البسيطة لاختيار عينة للدراسة. فبدلا من اختيار 100 طالب عشوائيا من مجتمع يبلغ عدد أفراده 3000 طالب موزعين على 100 فصل من الصف الأول الثانوي، فإن الباحث قد يختار عشوائيا 25 فصلا من المائة ثم يختار عشوائيا أربعة طلاب من كل فصل، ويحتاج ذلك إلى وقت أقل بكثير من التعامل مع معظم المائة فصل (حيث

تتضمن العينة العشوائية الماة فصل كلها تقريبا إذا تتبع الباحث الطريقة البسيطة). ويكون أفضل من استخدام الطلاب الموجودين في الأربعة فصول التي اختيرت عشوائيا. لأن الأربعة فصول هو عدد قليل جدا لضمان تمثيل العينة للمجتمع الذي اختيرت الأفراد منه عشوائيا. وبين الشكل (3-5) للفرق بين طرق الاختيار العشوائي للعينة التي ناقشناها حتى الآن.

شكل (3:5)

### طرائق المعاينة العشوائية



### طرائق المعاينة غير العشوائية

#### 1- المعاينة المنتظمة Systematic Sampling

تختار في هذه الطريقة رتبة معينة ومنتظمة من كل مجموعة من قائمة الأفراد في المجتمع ليكون ضمن العينة. وعلى سبيل المثال، قد يختار الباحث الأفراد الذين يحملون كل عشر رقم من مجتمع يبلغ عدد أفرادها 5000 إلى أن يحصل على 500 اسم ليكونوا من ضمن العينة. وفيما يلي مثالا لهذا النوع من طرائق اختيار العينة.

تسريد ناظرة إحدى المدارس المتوسطة التي يبلغ عدد طالباتها ألف طالبة أن تعرف آراء الطالبات حول قائمة الطعام الجديدة التي تقدم في المقصف المدرسي. وقد حصلت هذه الناظرة على قائمة بأسماء الطالبات جميعهن مرتبة ترتيباً أبجدياً، وأخذت تختار من هذه القائمة كل عاشر اسم لتكون ضمن العينة. ولتجنب عامل التحيز فقد قامت الناظرة بوضع أرقام من 1 إلى 10 في وعاء، ثم سحبت رقماً واحداً فكان رقم 3، وعليه فاختارت الطالبات الثلاثي يحمن أرقام 3، 13، 23، 33، 43، وهكذا حتى حصلت على عينة من مائة طالبة أجرت معهن مقابلات شخصية.

وتعرف هذه الطريقة باسم العينة المنتظمة ذات البداية العشوائية. وبالإضافة إلى ذلك فإن هناك مصطلحين مستخدمين دائماً عند الإشارة إلى المعاينة المنتظمة هما: المعاينة للفقرية ونسبة المعاينة. وتعرف المعاينة للفقرية بالمسافة بين كل فرد اختير والذي يليه في العينة، وهو في المثال المذكور آنفاً 10. وهناك معادلة بسيطة يمكن عن طريقها تحديد هذه المسافة كالآتي:

$$\frac{\text{حجم المجتمع}}{\text{حجم العينة المطلوبة}}$$

أما نسبة المعاينة فتعرف بأنها نسبة أفراد المجتمع الذين اختيروا في العينة. وفي المثال السابق كانت النسبة هي 10، أو 10%، وهناك طريقة بسيطة يمكن بواسطتها تحديد نسبة المعاينة وهي:

$$\frac{\text{حجم العينة}}{\text{حجم المجتمع}}$$

ويوجد خطأ يرتبط باختيار العينة بالطريقة المنتظمة ويضله الباحثون، وهو إذا كان المجتمع مرتباً ترتيباً منظماً - أي إذا كان ترتيب الأفراد في القائمة مرتباً بطريقة ما تتطابق بالصدفة مع المعاينة الفقرية، فتكون النتيجة عينة متحيزة جداً. ولنفترض أنه لم ترتب الأسماء في قائمة طالبات المدرسة المتوسطة أبجدياً بل مرتبة وفق الفصول، حيث كان ترتيب الطالبات داخل الفصول على وفق درجاتهن، وهذا سوف يعني أن الطالبات الأفضل سيكونون على رأس القائمة. ولنفترض أن كل صف به 30 طالبة،

فإذا بدأت المناظرة باختيار كل عاشر طالبه بلونه بلول أو ثاني أو ثالث طالبة في القائمة، فإن عينتها ستحتوي الطالبات الأفضل وإن تكون العينة ممثلة لطالبات المدرسة جميعهن، لأن الطالبات الأضعف في كل فصل ستكون أرقامهن من 24 وحتى 30 ولن يخرن أبداً. فعند التخطيط لاختيار عينة من قائمة ما مصنفة تصنيفاً ما، يجب على الباحث أن يفحص القائمة بدقة ليتأكد من عدم وجود أي نموذج دوري أو مقصود بهذه القائمة. وإذا نظمت للقائمة تنظيمًا معينًا فيجب على الباحثين أن يتأكدوا من أن هذا الترتيب لن يكون مثيراً للعينة تحيزاً قد يشوه النتائج. وإذا كان الأمر كذلك فيمكن اتخاذ بعض الخطوات لضمان تمثيل العينة للمجتمع مثل الاختيار العشوائي للأفراد من كل جزء دائري. وفي الحقيقة إذا كانت قائمة الأسماء مرتبة عشوائياً فإن العينة المنتظمة المأخوذة من هذه القائمة هي عينة عشوائية.

## 2- المعالجة الملائمة Convenience Sampling

كثيراً ما يكون من الصعب بل من المستحيل اختيار العينة سواء بالطريقة العشوائية أم بالطريقة المنتظمة غير العشوائية، وفي مثل هذه الأحوال يختار الباحث عينة ملائمة. والعينة الملائمة هي مجموعة من الأفراد "المتاحين" للدراسة، وهكذا فقد يقرر الباحث دراسة فصلين من فصول الصف الأول الابتدائي في إحدى المدارس المجاورة لأن ناظر هذه المدرسة يريد المقارنة بين فاعلية طريقتين في تدريس القراءة . وفيما يلي بعض الأمثلة للعينات الملائمة:

- أراد مدير إدارة التغذية للسكن الجامعي في جامعة الكويت معرفة آراء الطلاب في خدمات الطعام التي يقدمها إليهم، فوقف صباح يوم الاثنين على باب المطعم وسأل أول خمسين طالب دخلوا المطعم عن رأيهم في هذه الخدمات.
- قابلت المرشدة التربوية في إحدى المدارس الثانوية الطالبات الثلاثي يأتين إليها للاستشارة مقابلات شخصية، وتتركز هذه المقابلات على سؤالهن عن خططهن لمستقبلهن الوظيفي.
- مراسل جديد لإحدى محطات التلفزيون يسأل المارة في ناصية أحد شوارع وسط المدينة عن رأيهم في تغيير تقسيم الدوائر الانتخابية.

• يقارن أحد الأساتذة الجامعيين بين ردود أفعال الطلاب تجاه اثنين من الكتب المقررة في مقرر الإحصاء الذي يدرسه.

وفي كل مثال من الأمثلة المذكورة أعلاه يختار أفراد معينون ليكونوا ضمن عينة الدراسة لأنهم كانوا متاحين للباحث. والميزة الواضحة لهذا النوع من طرق اختيار العينة هي الملاءمة ولكن هناك عيبا كبيرا في هذه الطريقة يتمثل في أن العينة قد تكون متحيزة، ولتأخذ مثال مراسل التلفزيون الذي يعقد لقاءات ومقابلات مع المارة في أحد نواحي الشارع بوسط المدينة، فهناك العديد من مصادر التحيز:

1- بالطبع إن أي شخص لم يذهب إلى وسط المدينة في ذلك اليوم ليس لديه الفرصة في إجراء المقابلة معه.

2- أن أولئك الأشخاص الذين لا يرغبون في إهداء آرائهم في الموضوع لن تجرى معهم مقابلات.

3- أن الأفراد الذين يوافقون على أن يقابلوا ربما يكونون من الأفراد ذوي الآراء المؤيدة تأييدا شديدا لأحد الاتجاهين في مسألة تغيير تقسيم الدوائر الانتخابية.

4- اعتمادا على التوقيت الذي أجريت فيه المقابلات فإن هؤلاء الأشخاص قد يكونون من العاطلين أو من فئة الذين يعملون في أعمال لا تتطلب منهم أن يبقوا داخل المكاتب في ذلك الوقت، وهكذا.

ما احتمالات مصادر التحيز التي تجدها في الأمثلة الأخرى؟، وهل تستطيع أن تفكر في بعض الطرائق التي يمكن من خلالها تقليل أو منع هذا التحيز؟.

وعموما، يمكننا القول بأن "المعاينة الملائمة" لا تمثل المجتمع الذي اختيرت العينة منه، ويجب أن يتجنبها الباحثون ما أمكن ذلك، ولكن لسوء الحظ إن هذه الطريقة قد تكون الخيار الوحيد للباحث في بعض الحالات. وعندما يكون الأمر كذلك فيجب إعادة الدراسة وتكرارها مع عينات مختلفة لضمان ألا تكون النتائج التي حصلنا عليها هي من قبيل الأشياء التي تحدث مرة واحدة فقط. وسنتحدث أكثر عن تكرار الدراسة في هذا الفصل.



### 3-المعاينة المقصودة Purposive sampling

قد يستخدم الباحث تقديره الشخصي في بعض الأحيان في اختيار العينة معتمداً على معرفته السابقة بالمجتمع وبالهدف من الدراسة. ويعتمد الباحثون على أن معرفتهم بالمجتمع تمكنهم من الحكم إذا كانت إحدى العينات ماثلة لهذا المجتمع أم لا. وفيما يلي بعض الأمثلة على ذلك:

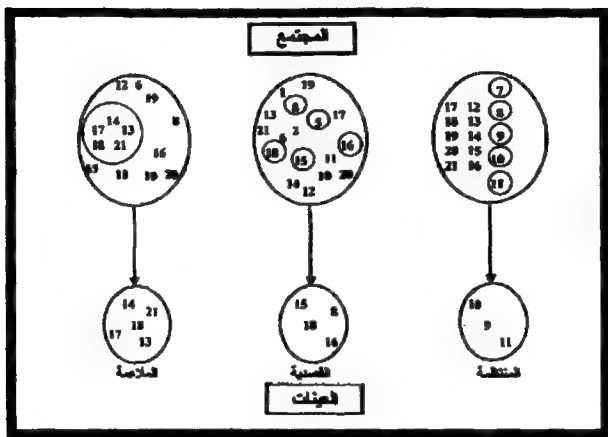
- عبر مجلس إدارة جمعية المعلمين عن آراء المعلمين في منطقة تعليمية في موضوعات مختلفة، ولهذا السبب فقد قررت إدارة المنطقة أن تجرى مقابلات فقط مع أعضاء مجلس إدارة الجمعية بدلاً من اختيار عينة من المعلمين في هذه المنطقة.

- اختارت إحدى معلمات التاريخ للصف الثالث المتوسط اثنتين من الطالبات ذوات الدرجات المرتفعة واثنتين من ذوات الدرجات المتوسطة واثنتين من ذوات الدرجات المنخفضة، وسألتهن عن رأيهن في مناقشة الأحداث الجارية كجزء من نشاط الحصة بصفة دائمة.

- أراد أحد طلاب الدراسات العليا أن يعرف شعور المتقاعدين في عمر 65 فأكثر عن "السنوات الذهبية" التي يعيشونها في الوقت الحالي. وقد أخبره أحد الأساتذة (وهو متخصص في شؤون المسنين) وجود جمعية للمتقاعدين وهي تعد قطاعاً ممثلاً للأشخاص البالغين من العمر 65 عاماً فأكثر، وعليه فقد قرر هذا الطالب أن يجري مقابلات شخصية مع خمسين متقاعدًا من أعضاء هذه الجمعية ليطلع على وجهات نظرهم.

وتختلف العينة المقصودة عن العينة الملائمة في أن الباحثين لا يقتصرون على دراسة المتاحة لهم من المجتمع، ولكنهم يستخدمون أحكامهم لاختيار العينة لهدف معين. ومن أهم مساوئ المعاينة المقصودة أن حكم الباحث قد يكون غير صحيح - فقد يخطئ الباحث أو الباحثة في تقدير مدى تماثل العينة بالمجتمع. ففي المثال الأول المذكور أعلاه قد تكون آراء أعضاء مجلس إدارة جمعية المعلمين مختلفة كثيراً عن آراء المعلمين. ويوضح الشكل (4-5) الطرائق الملائمة والمقصودة والمنظمة في اختيار العينات.

شكل ( 4-5 )  
طرائق المعاينة غير العشوائية



### مثال توضيحي لطرائق المعاينة

دعنا نشرح كل من طرائق المعاينة المختلفة على حده باستخدام الفرضية التالية:

"الطلاب ذوو تقدير الذات المنخفض يكون تحصيلهم العلمي منخفضاً"

المجتمع الأصلي: كل طلاب الصف الرابع المتوسط في مدارس الكويت.

المجتمع المتاح: كل طلاب الصف الرابع المتوسط في منطقة العاصمة التعليمية.

الحجم المناسب للعينة من 200 إلى 250 .

### 1- العينة العشوائية البسيطة:

"حدد طلاب الصف الرابع المتوسط كلهم في مدارس منطقة العاصمة التعليمية

كافة التي نفترض أن يتقروا بحوالي 9000 طالب وطالبة.

• أعط كل تلميذ رقماً ثم استخدم جدول الأرقام العشوائية لاختيار عينه قوامها 200 طالب. والأمر الصعب هنا يتمثل في أن هذه العملية تستهلك الكثير من الوقت لكي نحدد طلاب الصف الرابع المتوسط كلهم بمنطقة العاصمة للتعليمية.

## 2- العينة العشوائية العنقودية:

حدد المدارس الحكومية والخاصة التي بها طلاب الصف الرابع المتوسط بمنطقة العاصمة للتعليمية. ونفترض أن عدد المدارس 150 مدرسة تحتوي على 300 فصل.

$$\begin{array}{r} 9000 \text{ طالب} \\ \hline 30 \text{ طالباً/ الفصل} \\ \hline 300 \text{ فصل} \\ \hline 150 \text{ مدرسة} \end{array}$$

عين رقماً لكل مدرسة ثم اختر أربع مدارس عشوائياً فيصبح العدد الذي تختاره مساوياً 4 مدارس  $X$  2 فصل من كل مدرسه  $X$  30 طالب للفصل = 240 طالباً. وطريقة المعاينة العشوائية العنقودية أسهل في تطبيقها كثيراً من طريقة المعاينة العشوائية البسيطة، ولكنها محدودة بسبب الاقتصاد على أربع مدارس فقط حتى لو كانت هذه المدارس قد اختيرت عشوائياً. وعلى سبيل المثال فإن الاقتصاد على أربع مدارس قد يستثني طلاب المدارس الخاصة.

## 3- طريقة المعاينة العشوائية الطبقية

حدد عدد طلاب الصف الرابع المتوسط في كل من المدارس الحكومية والمدارس الخاصة ثم حدد نسبة كل منهم (مثلاً 80% المدارس الحكومية و20% المدارس الخاصة).

حدد عدد الطلاب الذين سيختارون ضمن العينة من كل نوع من المدارس، ونفترض أنها حكومي (200) 80% = 160 طالباً من المدارس الحكومية، وخاص (200) 20% = 40 طالباً من المدارس الخاصة.

اختر هذه الأعداد عشوائياً من المجتمع الفرعي لطلاب المدارس الحكومية والخاصة. وقد تستخدم الطريقة الطبقية لضمان أن تكون العينة مماثلة لجميع خصائص المجتمع. وتكمن صعوبة هذه الطريقة في أنها تتطلب من الباحث أن يعرف نسب

المجموعات الصغيرة في المجتمع ويصبح الأمر أصعب أيضا كلما ظهرت متغيرات أكثر. فتخيل كيف يكون الأمر عندما تتطلب هذه الطريقة اختيار الفئات ليس فقط على أساس متغير المدارس الحكومية والخاصة وإنما على وفق الجنس والحالة الاجتماعية والحالة الاقتصادية وجنس المعلم وخبرته.

#### 4-طريقة اختيار العينة العشوائية على مرحلتين

اختر عشوائيا خمس وعشرين مدرسة من المدارس المائة والخمسين التي تمثل المجتمع، ثم اختر عشوائيا أيضا ثمانية طلاب من طلاب الصف الرابع المتوسط في كل مدرسة فتكون العينة  $(8 \times 25 = 200$  فردا)، وهذه الطريقة تتميز بأنها أسهل بكثير من طريقة المعاينة العشوائية البسيطة وأكثر تمثيلا للمجتمع من طريقة المعاينة العشوائية للطبقية. وقد يكون أفضل الاختيارات في هذا المثال، ولكنها لا تزال تحتاج إلى موافقة الخمس والعشرين مدرسة من الجهات المختلفة لجمع المعلومات من كل منها.

#### 5-طريقة المعاينة الملائمة

يختار الباحث طلاب الصف الرابع المتوسط جميعهم في المدارس الأربع المتاحة للباحث، (وتكون العينة  $= 30$  طلاب  $4 \times$  مدارس  $2 \times$  فصل  $= 240$  طالبا). ومن أهم معوقات هذه الطريقة أن الباحث لا يستطيع تعميم نتائجه إلا على هذه المدارس الأربع فقط، إلا إذا كانت هناك أسباب وأدلة قوية تثبت تشابهها مع مجتمع المائة والخمسين مدرسة.

#### 6-طريقة المعاينة المقصودة

يختار الباحث ثمانية صفوف من مدارس منطقة العاصمة التعليمية على أساس البيانات الديمغرافية بحيث تمثل هذه الصفوف طلاب الصف الرابع المتوسط كلهم مع إعطاء اهتمام خاص لتقدير الذات ودرجات التحصيل. والمشكلة هنا أن مثل هذه البيانات نادرة ما تكون متاحة كما لا يمكننا استبعاد الاختلافات بين العينة والمجتمع على متغيرات أخرى كاتجاهات المعلمين والمصادر المتوافرة.

## 7- طريقة المعاينة المنتظمة

يختار الباحث من قائمة أسماء الطلاب مرتبة ترتيباً أبجدياً طالباً من كل 45 اسم من القائمة الخاصة بكل مدرسة.

$$\frac{200 \text{ طالب في العينة}}{45} = 1$$

$$\frac{9000 \text{ طالب في المجتمع}}{45}$$

وهذه الطريقة غير مناسبة كما في طريقة العينة العشوائية البسيطة حيث إن العينة التي تختار تكون متحيزة لأن اسم الرقم المسلسل 45 غالباً ما يكون في الثالث الأخير من القائمة الأبجدية (ونتذكر أن هناك تقديراً بعدد 60 طالباً في كل مدرسة في الصف الرابع المتوسط على أساس فصلين في كل مدرسة) وربما يعد هذا تحيزاً ثقافياً من جانب الباحث، وبدلاً من ذلك يمكن للباحث أن يختار المدرسة السادسة في قائمة 150 مدرسة (150 ÷ 6 = 25 مدرسة)، ثم يختار الطالب السادس في قائمة الصف الرابع المتوسط (ن = 60 ÷ 6 = 10 طلاب من كل مدرسة). وتكون نتيجة هذه الطريقة بأن عدد الطلاب = 25 × 10 = 250 طالب، ولكنها تظل أقل مكانة من الطرائق الأخرى حيث ما زال إمكان التحيز موجوداً في اختيار المدارس أو اختيار الطلاب، إلى جانب أن هذه الطريقة ليست أسهل في تنفيذها من الطريقة العشوائية.

### حجم العينة

إن الخروج باستنتاجات عن المجتمع بعد دراسة العينة ليس بالأمر المرضى لمعظم الباحثين وذلك لأنهم ليسوا متأكدين تماماً بأن العينة التي درسوها تمثل المجتمع تمثيلاً حقيقياً. وهناك دائماً حدود للفروق بين المجتمع والعينة ولكن إذا كانت العينة قد اختبرت عشوائية وبالجم الكافي فإن مثل تلك الفروق يحتمل أن تكون عارضة وغير مهمة. ويظل السؤال الذي يدور في ذهن الباحث عن الحجم الكافي أو المناسب للعينة، ولسوء الحظ ليست هناك إجابة مطلقة عن هذا السؤال. فنفترض أن المجتمع الأصلي يتكون من ألف طالب من طلاب الصف الرابع المتوسط في منطقة تعليمية، فطبعي أن بعض أحجام العينات قد تكون صغيرة جداً مثل العينات التي تتكون من فرد أو اثنين أو ثلاثة أفراد وهي غير ممثلة للمجتمع. ولية عينه أقل من 20 أو 30 فرداً ستكون أصغر من اللازم لأنها تمثل نسبة 2 % أو 3 % من المجتمع. وعلى الجانب

الآخر قد تكون العينة أكبر من اللازم بالنظر إلى مدى الوقت والجهد الذين يتحتم على الباحث أن يبذلها للحصول على هذه العينة الكبيرة. وفي مثال المدرسة ذات الألف طالب فإن عينة من 250 طالب أو أكثر ستكون أكبر من اللازم حيث إنها تمثل ربع المجتمع. ولكن العينات ذات الحجم من 50 إلى 100 قد تكون مناسبة، والحد المناسب هو الذي لا تكون عنده العينة صغيرة بل تكون كبيرة بالدرجة الكافية لتمثيل المجتمع. إن العينة يجب أن تكون أكبر ما يمكن للباحث بحيث يبدل وقتاً وجهداً مناسبين في الحصول على هذه العينة. ونحن بذلك لم نقدم إجابة شافية ولكننا نقول إن على الباحث أن يحاول الحصول على عينة كبيرة قدر المستطاع بجهد ووقت مناسبين.

## الصدق الخارجي External Validity

### التعميم من العينة

كما سبق أن أشرنا في هذا الفصل فإن الباحثين يعممون نتائج دراستهم على الأفراد أو المواقع التي تتعدى الفئة أو المواقع التي تضمنتها الدراسة. وتقوم الفكرة العامة للعلم على أساس فكرة التعميم، فكل علم يسعى إلى اكتشاف القواعد والقوانين الأساسية التي يمكن تطبيقها على مختلف المواقف وعدد كبير من الأفراد، وفي العلوم الاجتماعية يرغب معظم الباحثين في أن يعمموا نتائجهم على المجتمع المناسب. ولكن متى يكون التعميم مجازاً؟ أو متى يستطيع الباحث أن يقول بثقة أن ما عرفه عن العينة هو أيضاً حقيقي بالنسبة للمجتمع؟، فيجب على الباحث عندما يفكر في التعميم أن يضع في اعتباره طبيعة العينة والظروف البيئية (الموقع) التي تجرى فيها الدراسة. ويتحدد مدى إمكان تعميم النتائج إلى المجتمع الأكبر على أساس مدى الصدق الخارجي للدراسة.

### التعميم إلى مجتمع الدراسة

يشير مصطلح التعميم إلى مجتمع الدراسة إلى الدرجة التي تمثل بها العينة المجتمع الذي أخذت منه. فإذا كانت نتائج الدراسة تنطبق فقط على المجموعة التي درست (أي أفراد العينة فقط)، وإذا كانت هذه المجموعة صغيرة جداً ومحددة، فإن فائدة هذه النتائج تكون محدودة جداً. ولهذا السبب فإنه من المهم جداً للباحث أن يحاول الحصول على عينة ممثلة للمجتمع، وحيث إن إجراءات الدراسة تكلف الكثير من

الوقت والجهد والمال، فإن الباحثين يرغبون في أن يطبقوا نتائج دراستهم على أوسع نطاق ممكن.

ونحن عندما نتحدث عن تمثيل العينة للمجتمع الذي اختيرت منه، فإننا نتحدث عن تطابق الخصائص الأساسية للعينة والمجتمع، ونقصد بكلمة تطابق الخصائص بتلك الصفات التي يمكن أن تكون عنصرا مساهما في النتائج التي يحصل عليها الباحث. فعلى سبيل المثال إذا رغب باحث في أن يختار عينة من طلاب الصفين الثاني والثالث الابتدائيين ليدرس أثر طريقة القراءة على تحصيلهم العلمي، فإن صفات الطول ولون العين والقدرة على القفز سوف نحكم عليها بأنها صفات غير ذات صلة لأننا لا نتوقع أن يؤثر الاختلاف في أي من هذه الصفات على مدى سهولة تعلم الطفل لمهارة القراءة، ومن ثم فإن نهتم كثيرا إذا لم تمثل العينة هذه الصفات. أما بعض السمات الأخرى مثل العمر والجنس ونسبة الذكاء قد يكون لها تأثير في تعلم مهارة القراءة ومن ثم لابد أن تكون ممثلة في العينة.

ولعل أحد مظاهر التعميم إلى مجتمع الدراسة والذي يهمل دائما في الدراسات هو ذلك الذي يتعلق بالمعلمين والمستشارين والإداريين أو غيرهم ممن يقومون بمعالجات متعددة، ويجب أن نتذكر أن مثل هذه الدراسات لا تتضمن عينة للطلاب أو العملاء أو متلقي المعالجات فحسب، بل إنها أيضا تتضمن عينة لأولئك الذين ينفذون هذه المعالجات.

وهكذا فإن للدراسة التي يختار فيها الطلاب عشوائيا فقط وليس المعلمون، فإنه يمكن أن تطبق نتائجها وتعمم على مجتمع الطلاب شريطة أن يدرسهم المعلمون أنفسهم. ولكي تعمم النتائج على المعلمين الآخرين يجب أن تختار عينة المعلمين عشوائيا أيضا ويجب أن تكون هذه العينة كبيرة بالدرجة الكافية.

وأخيرا يجب أن نتذكر أن عينة أي دراسة هي في الحقيقة تلك المجموعة التي جمعت منها البيانات والمعلومات، ومستكون أفضل طرق اختيار العينات عديمة الفائدة إذا كانت المعلومات المأخوذة عن العينة الأولى ناقصة. ومتى اختار الباحث عينته فوجب عليه أن يبذل أقصى جهده ليتأكد من أنه قد حصل على البيانات الضرورية لكل فرد من أفراد العينة. وأحيانا يكون هذا أمر بالغ الصعوبة ولاسيما مع

الدراسات المسحية التي تستخدم استبانات لاستطلاع الرأي ولكن هذه الدراسات تستحق ما يبذل فيها من وقت وجهد. ولألمف ليست هناك توجيهات واضحة للحد الأقصى لعدد الأفراد الذين يمكن أن تقدمهم الدراسة ويظل التماثل للمجتمع صالحا. فأي باحث يفقد أكثر من 10% من عينته يجب عليه أن يعترف بهذا القصور ويبينه في استنتاجاته.

السؤال الذي قد يرلودك الآن هو هل يريد الباحثون دائما أن يعملوا نتائجهم إلى المجتمع الأكبر؟، إن الحالة الوحيدة التي لا يهتم فيها الباحثون بتصميم نتائج دراستهم هي تلك الحالة التي تكون نتائج الدراسة فيها مهمة فقط لمجموعة معينة من الأفراد في وقت معين من الزمن، وعندما يكون كل أعضاء المجموعة قد ضمتهم للدراسة. ومن أمثلة ذلك معرفة آراء معلمي المرحلة الابتدائية في موضوع ما مثل تطبيق برنامج الرياضيات الجديدة، وهذا قد يمثل أهمية في اتخاذ قرار للتخطيط لبرامج هؤلاء المعلمين وليس لأحد آخر.

#### عَمَّ إمكان تحقيق المعاينة العشوائية

كما أوردنا من قبل فأحيانا يكون من غير الممكن اختيار العينة العشوائية، وعندئذ على الباحث أن يصف العينة بأكبر قدر ممكن من الدقة (مثل وصف السن والجنس والقدرات والحالة الاجتماعية-الاقتصادية وغير ذلك) حتى يستطيع المهتمون أن يحكموا بأنفسهم على درجة تطابق هذه النتائج أو على من تنطبق وأين. وهذه الطريقة بالطبع أقل قدرا من اختيار العينة عشوائيا ولكن أحيانا تكون هي الخيار الوحيد المتاح أمام الباحث.

وهناك احتمال آخر يكون فيه من المستحيل الحصول على عينة عشوائية وهو يسمى بالتكرار، فقد يعيد الباحث (أو الباحثون الآخرون) للدراسة مستخدمين مجموعات مختلفة من الأفراد وفي ظروف مختلفة، وإذا أعيدت الدراسة مرات عدة وفي كل مرة تختار مجموعة مختلفة وتحت ظروف مختلفة (مثل الظروف الجغرافية والحالة الاقتصادية- الاجتماعية والقدرات وما إلى ذلك) وإذا وجد للباحث أن النتائج التي تم الحصول عليها هي للنتائج نفسها في كل مرة، فيكون لديه ثقة أكبر في مدى تعميم هذه النتائج.



هذا ولقد لوحظ عدم استخدام العينات العشوائية في معظم الدراسات التربوية التي أجريت حتى الآن، ويبدو أن هناك سببين لذلك: أولاً- قد لا يكون لدى الباحثين التربويين الوعي الكافي بخطورة التصميم في ظل عدم وجود عينة عشوائية، ثانياً- قد يتاح للباحثين في العديد من الدراسات بذل الكثير من الوقت والجهد والعمل في الحصول على العينة العشوائية. وحتى تطبق النتائج التي توصل إليها الباحث، يتحتم عليه بأن يقنع الآخرين بأن العينة التي استخدمها مناسبة وإن لم تكن عشوائية تمثل المجتمع الذي اختيرت منه، وهو ما قد يكون صعباً في كثير من الأحيان وعرضة لكثير من النقد.

### التصميم لظروف بيئة أخرى

يشير مصطلح التصميم لظروف بيئة أخرى إلى مدى إمكان استناد نتائج الدراسة إلى مواقع أو ظروف أخرى، وإذا يجب على الباحثين أيضاً أن يوضحوا الظروف البيئية التي أجريت فيها الدراسة. ويجب أن تكون هذه الظروف مطابقة تماماً في جوانبها الهامة لأي موقف آخر من المواقف التي يرغب الباحثون في أن يؤكدوا أن نتائجهم تنطبق عليه. فمن غير المناسب مثلاً أن نعم نتائج دراسات أجريت حول تكتيزات طريقة القراءة الجديدة على طلاب الصف الثاني الابتدائي في منطقة القروانية التعليمية إلى نتائج تدريس الرياضيات حتى ولو كانت المجموعة تشمل الطلاب أنفسهم، فقد لا تنطبق نتائج الدراسات التي أجريت في مدارس مناطق تعليمية أخرى، والنتائج التي حصل عليها الباحثون من دراسات على الحاسوب قد لا تنطبق على الكتب. وما ينطبق على مواد دراسية معينة أو تحت ظروف معينة أو في توقيت معين قد لا يمكن تعميمه إذا اختلفت المواد الدراسية أو اختلفت الظروف أو التوقيت. ومثال على التصميم غير السليم لظروف بيئة أخرى ما حدث في دراسة وجدت أنه إذا طبقت طريقة تدريس معينة على قراءة الخريطة فإنه ينتج عن ذلك زيادة القدرة العامة على تفسير الخرائط لدى طلاب الصف الرابع المتوسط، وبالتالي فقد أوصى الباحث بالتباعد الطريقة نفسها في بقية جوانب المقررات الدراسية مثل الرياضيات والعلوم متجاهلاً الاختلاف في المواد الدراسية والمحتوى والمهارات المتضمنة بالإضافة إلى الاختلافات المحتملة في المصادر وخبرات المعلمين وما إلى ذلك، وهكذا فإن هذا التصميم الخاطئ يظل يشوب معظم البحوث التربوية.

## النقاط الرئيسية للفصل الخامس

- يشير مصطلح المعاينة في البحوث إلى عملية اختيار الأفراد الذين سيشاركون في الدراسة.
- العينة هي المجموعة التي يجمع البيانات منها.
- يشير مصطلح المجتمع إلى جميع أعضاء مجموعة ما، وتعد المجموعة الهامة للباحث والتي يود تعميم النتائج التي جمعت من العينة إليها.
- المجتمع الحقيقي هو المجتمع الذي يود الباحث أن يعمم نتائجه عليه، أما المجتمع المتاح فهو المجتمع الذي بالفعل يعمم الباحث نتائجه عليه.
- العينة المماثلة هي العينة التي تماثل خصائصها لخصائص المجتمع.
- المعاينة قد تكون عشوائية أو غير عشوائية. وطرائق المعاينة العشوائية تشمل كل من العينة العشوائية البسيطة، والعينة العشوائية الطبقية، والعينة العشوائية العنقودية. بينما تحتوي المعاينة غير العشوائية على كل من المعاينة المنتظمة، والمعاينة الملائمة، والمعاينة المقصودة.
- العينة العشوائية البسيطة هي تلك الطريقة التي يكون لكل فرد من أفراد المجتمع فرصة متساوية ومستقلة في الاختيار ضمن العينة.
- العينة العشوائية الطبقية هي تلك الطريقة التي يختار فيها عدد من المجموعات الفرعية في العينة بالنسبة نفسها التي تتواجد بها هذه المجموعات في المجتمع.
- العينة العشوائية العنقودية هي تلك الطريقة التي يتم فيها اختيار مجموعات بدلا من أفراد.
- العينة العشوائية على مرحلتين هي تلك الطريقة التي تختار المجموعات عشوائيا من عدد من المجموعات ومن ثم تختار الأفراد عشوائيا من كل مجموعة.
- جدول الأرقام العشوائية هو عبارة عن قائمة من الأرقام ليست لها أية نظام أو نموذج محدد وتستخدم لاختيار العينات العشوائية.

- العينة المنتظمة هي تلك الطريقة التي يختار فيها الأفراد بانتظام من قائمة الأسماء.
- العينة الملائمة هي العينة التي يكون فيها مجموعة من الأفراد "متاحين" للدراسة.
- العينة المقصودة هي العينة المعتمدة على معرفة الباحث السابقة بالمجتمع وبالهدف من الدراسة.
- يجب أن تكون العينة أكبر ما يمكن للباحث بحيث يبذل وقتا وجهدا مناسبين في الحصول على هذه العينة. فلن أدنى عدد من أفراد العينة الذي يقترح في الدراسات الوصفية يجب أن يكون 100 فردا، و50 فردا للدراسات الارتباطية، و30 فردا في كل مجموعة تجريبية من الدراسات التجريبية والدراسات السببية-المقارنة.
- يشير مصطلح "الصدق الخارجي" للبحث إلى أي مدى يمكن تعميم النتائج من العينة إلى المجتمع الأكبر.
- يشير مصطلح "التعميم إلى مجتمع الدراسة" إلى الدرجة التي تمثل بها العينة المجتمع الذي أخذت منه.

## تجربيات

1- فيما يلي قائمة تحتوي على ثلاثة أمثلة للمعايينة، أحدهما يتضمن العينة العشوائية البسيطة، والأخرى العينة العشوائية الطبقية، والثالثة تتضمن العينة العشوائية العنقودية، أي من الأمثلة التالية ترتبط بإحدى الطرائق الثلاث السابقة الذكر؟

- أ- اختيار خمسين فردا عشوائيا من قائمة الأسماء المكونة من 001 فرد.
- ب- اختيرت عينة من عشرة مطارات عالمية لإجراء دراسة مسحية حول إجراءات الأمن والسلامة للمسافرين جوا، وذلك بإرسال باحث مقرب لجمع البيانات من المسافرين الذين تم وصولهم إلى هذه المطارات العشرة.
- ج- إذا أدرك باحث ما بأن نسبة الطلبة والطالبات في المرحلة المتوسطة لمنطقة العاصمة التعليمية هي 8% ومنطقة الفروانية التعليمية 24%، ومنطقة الجبراء التعليمية 29%، ومعتدا على هذه النسب اختيار عينة عشوائية قدرها 32 طالبا وطالبة من منطقة العاصمة التعليمية، و96 طالبا وطالبة من منطقة الفروانية التعليمية، و116 طالبا وطالبة من منطقة الجبراء التعليمية.

2- يرغب مجموعة من الباحثين بتحديد اتجاهات طلبة الجامعة حول الخدمات الترويحية والأنشطة الطمعية المتاحة في مقر الاتحاد الطلابي للجامعة، وعليه تم سؤال أول مائة طالب قبلوه في حرم الجامعة عن الأسئلة المتعلقة بهذه الخدمات الطلابية. ما هي بعض الاحتمالات التي قد تجعل من هذه المعايينة عينة متحيزة؟

3- في عام 1936 قامت مجلة أمريكية معروفة باختيار عينة من الناخبين في الولايات المتحدة الأمريكية قوامها 2,375,000 فردا من دليل أرقام الهاتف، وسألت كل فرد من أفراد هذه العينة لهن سيسوتون للرئاسة المقبلة (آلف لاندون/ الجمهوري، أم فرا نكلن روسفلت/ الديمقراطي). وبناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، تنبأت المجلة بأن آلف لاندون سيكون الفائز في الانتخابات المقبلة، ولكن في الحقيقة سحق المرشح الديمقراطي فرانكلن

روسمقلت نظيره الجمهوري في تلك الانتخابات محققا النصر الكبير لنقد منصب الرئاسة، ما هو الخطأ الذي حدث في هذه الدراسة؟

4- اهتم باحث بدراسة أثر الزيارات الميدانية على تعلم العلوم، واختار مدرسة ابتدائية لإجراء دراسته، واستخدم فصلين بالرابع الابتدائي متشابهين في درجتهما وفي آراء المعلمين عن تلاميذهما. ثم قام باصطحاب تلاميذ أحد الفصلين لعدة زيارات ميدانية مرتبطة بموضوعات العلوم، بينما ترك الفصل الثاني دون أية زيارات. وبعد نهاية التجربة وجد أن درجات العلوم للفصل الأول أعلى من الفصل الثاني. فما المجتمع الذي يمكن أن نعزم عليه نتائج هذه الدراسة؟ وماذا يقول الباحث عن تأثير الزيارات الميدانية؟

5- وضع الحالات التي يحتمل أن يكون الباحث فيها غير مهتم بتصميم نتائج دراسته؟

6- كلما كان حجم العينة كبيرا، كلما كان ذلك مبررا قويا للباحث لتصميم نتائج دراسته إلى المجتمع الأكبر، هل هذه العبارة صحيحة؟ إذا كانت الإجابة بنعم فلماذا، وإذا كانت الإجابة بلا فلماذا أيضا؟

## تدريب عملي

1- تتكون عينة دراستي من (أنكر خصائص هؤلاء الأفراد وعدمهم):

---

---

2- تتمثل الخصائص الديمغرافية للعينة في الآتي:

أ- العمر

---

ب- الجنس

---

ج- الجنسية

---

د- الحالة الاقتصادية

---

و- أخرى (أنكرها)

---

3- نوع المعلنة:

عشوائية --- طبقية --- عشوائية --- الملاممة --- أخرى (أنكرها)

4- سيتم اختيار عينة دراستي بحسب:

---

---

5- الصدق الخارجي، سيتم تعميم نتائج الدراسة إلى المجتمع التالي:  
أ-المجتمع المتاح وهو

---

ب- المجتمع الأصلي هو

---

ج- إذا تعذر التعميم، فاشرح لماذا؟

---

6- التعميم لظروف بيئية أخرى (سيتم تعميم نتائج الدراسة في ظل  
الظروف- والمواقع التالية):

أ- تعميم النتائج في حالة

الظروف:

---

ب- تعميم النتائج على المواقع

---

ج- إذا تعذر التعميم، فاشرح لماذا؟

---





## الفصل السادس

### أدوات البحث



## الفصل السادس

### أدوات البحث

يعد جمع البيانات من الخطوات الهامة في البحث العلمي، حيث أن نتائج البحث تعد انعكاسا لهذه البيانات التي تم الحصول عليها. وعليه فإن نوعية البيانات التي ستجمع، والطرق التي ستستخدم، والدرجات التي ستكون لا بد أن يأخذها الباحث بالاعتبار بكل دقة وحذر. وفي هذا الفصل سنتطرق إلى تعريف "البيانات" في البحث العلمي، والأنواع المختلفة للأدوات البحثية التي يمكن استخدامها للحصول على البيانات. كما أننا سنتطرق باختصار للخصائص السيكومترية التي يجب أن تتمتع بها الأداة المستخدمة في البحث.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يفترض أن تكون قادرًا على:

- تفسير ما يعنيه مصطلح "البيانات".
- تفسير ما يعنيه مصطلح "عملية جمع البيانات".
- تحديد ثلاث من الطرق التي يستخدمها الباحثون في جمع بيانات الدراسة.
- تفسير ما يعنيه مصطلح "أدوات جمع البيانات".
- وصف خمسة من الأدوات البحثية التي يستخدمها الباحثون في مجال البحوث التربوية.
- تفسير ما يعنيه مصطلح "المقاييس الميسرة" مع إعطاء مثالين لكل منها.
- ذكر أربعة نماذج للمقاييس مع إعطاء مثال لكل منها.
- ذكر ثلاثة نماذج مختلفة للدرجات المستخدمة في البحوث التربوية مع إعطاء مثال لكل منها.
- الوصف الموجز للفروق بين المقاييس معيارية المرجع والمقاييس محكية المرجع.
- الوصف الموجز لكيفية تقدير الدرجات، وجدولة وتكوين البيانات تمهيدا لتحليلها.

## المقصود بالبيانات

يشير مصطلح البيانات إلى تلك الأنواع من المعلومات التي يحصل عليها الباحثون من المفوضين أثناء إجراء البحث، وتمثل المعلومات الديموغرافية مثل السن والجنس والديانة والسلالة وغيرها مثالا لهذه المعلومات، ويعد أيضا درجات الاختبارات سواء المقننة أو التي أعدها الباحثون لغرض الدراسة نوعا آخر من البيانات. ومن الأنواع الأخرى أيضا إجابات المفوضين على أسئلة الباحثين سواء شفويا أو في شكل مقابلات شخصية أو كتابيا عند الإجابة على استبانات لاستطلاع الرأي. هذا كما تمثل المقالات التي يكتبها الطلاب، أو المعدل التراكمي للدرجات، أو التقارير التشخيصية التي يسجلها المعلمون أو الاختصاصيون عن أداء الطلاب- أنواع أخرى من البيانات التي يود الباحث الحصول عليها كجزء من العملية البحثية. وعليه فإنه من القرارات المهمة التي يجب على الباحث اتخاذها في مرحلة التخطيط لجمع البيانات نوعية البيانات التي يود أن يجمعها، وتسمى الوسائل التي يستخدمها الباحث لجمع البيانات (مثل: الاستبانات، واختبار الورقة- والقلم، ومقياس التقدير، الخ ) بأدوات البحث.

ويطلق الباحثون على الآلية أو العملية التي بموجبها تجمع البيانات باسم "عملية جمع البيانات Instrumentation"، والتي تتضمن إلى جانب اختيار أو تصميم الأدوات الظروف التي سيتم فيها تطبيق هذه الأدوات ومن هنا تبرز العديد من النقاط:

1. المكان الذي ستجمع فيه البيانات، هل في الفصل؟ أم في ساحة المدرسة؟ أم في المنزل؟ أم في الشارع؟

2. الوقت الذي ستجمع فيه البيانات. أي متى سيتم ذلك، هل في الصباح؟ أم في الظهر؟ أم في المساء؟ أم في عطلة نهاية الأسبوع؟

3. عدد مرات جمع البيانات. أي كم مرة سيتم فيها جمع البيانات؟ هل مرة واحدة فقط؟ أم مرتين؟ أم أكثر من مرتين؟

4. كيفية تطبيق الأدوات، أي من سيقوم بتطبيق هذه الأدوات؟ هل الباحث؟ أم شخص آخر يختاره الباحث ويديره على تطبيق هذه الأدوات؟

وتعد هذه النقطة ذات أهمية خاصة لأنها تؤثر في البيانات التي سيجعلها الباحث، ومن الخطأ الاعتقاد بأن الباحثين يحتاجون فقط لتحديد وإعداد وتطوير أداة جيدة، فقد تتأثر البيانات التي يتم جمعها باستخدام أي أداة أو بعض الاعتبارات التي نطرقنا لها سابقا. وعلى سبيل المثال فإن أفضل أداة سوف تقدم بيانات لا فائدة منها على الإطلاق إذا طبقت بصورة غير صحيحة، ومن قبل شخص غير مرغوب فيه لدى المفحوصين، وفي ظل ظروف غير مريحة ومزعجة، أو عندما يكون المبحوثين منهكين من التعب.

ومن المهم للباحث أن يهتم بالنقطة السابقة قبل أن يبدأ في جمع البيانات، وتتأثر قرارات الباحث حول المكان والتوقيت وعدد مرات جمع البيانات وطريقة تطبيق الأدوات بنوعية الأدوات التي يستخدمها. ولية وسيلة مهما كانت قيمتها يجب أن تمكن الباحث من الخروج باستنتاجات دقيقة عن قرارات وسمات الأشخاص الذين تتم دراستهم.

### صدق وثبات وموضوعية البيانات

من التعريفات القديمة والمستخدمه دائما للأداة الصادقة (Validity) هي تلك الأداة التي تقيس ما يفترض أن تقيسه. ومن للتعريفات الأكثر دقة للأداة الصادقة هو ذلك التعريف الذي يرتبط بسلامة الاستنتاجات التي يستدل بها الباحث من خلال البيانات التي جمعها باستخدام هذه الأداة، وعلى أية حال فالأداة هي الوسيلة التي تستخدم لجمع البيانات، ومن ثم فإن الباحثون يستخدمون البيانات في التوصل إلى استنتاجات عن سمات بعض الأفراد موضع الدراسة، لكن لا بد لهذه الاستنتاجات أن تكون صحيحة حتى تكون ذات قيمة. ولذا فإننا نجد أن كل الباحثين يريدون أدوات تسمح لهم بالخروج باستنتاجات سليمة ومضمونة وصادقة عن سمات (كالقدرة والتحصيل والاتجاهات وغيرها) الأشخاص الذين يدرسونهم. وحتى يقيس الباحث التحصيل في مادة الرياضيات فإنه يحتاج إلى التأكد من أن الأداة التي سيستخدمها هي بالفعل تقيس مثل هذا التحصيل، وإذا أراد باحث آخر أن يعرف اتجاهات الناس وآرائهم في موضوع معين فإنه يحتاج إلى التأكد من أن الأداة التي ينوي استخدامها

ستمكنه من التوصل إلى استنتاجات دقيقة. وهناك العديد من الطرق للتأكد من ذلك ومناقشتها في الفصل السابع.

والاعتبار الثاني هنا هو الثبات (Reliability)، فالأداة الثابتة هي تلك الأداة التي تكون نتائجها ثابتة. فإذا أجرى الباحث اختباراً لقياس تحصيل الطلاب في الرياضيات مرتين أو أكثر فيجب أن تكون النتائج التي يحصل عليها الباحث في هذه المرات هي تقريباً نفس النتائج. وهذا الاتساق في النتائج سوف يعطي الباحث ثقة في أن النتائج التي حصل عليها هي بالفعل تعكس تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات. كما هو الحال بالنسبة لصدق الأداة فإن هناك عدة طرق يمكن من خلالها التأكد من ثبات نتائج الأداة وسنناقش العديد منها في الفصل السابع.

لما الاعتبار الأخير هنا فهو الموضوعية (Objectivity)، والموضوعية هنا تشير إلى غياب الأحكام الشخصية والذاتية من جانب الباحث. ويجب على الباحث أن يحول جاهدًا أن يتخلص من أي تأثير ذاتي على الأحكام التي يصدرها بخصوص التحصيل أو الأداء أو السمات الخاصة بأفراد الدراسة. ولسوء الحظ فإن الموضوعية الكاملة لا تتحقق في أغلب الأحيان. وسنناقش كل من هذه المفاهيم السابقة بمزيد من التفصيل في الفصل السابع، أما في هذا الفصل فنناقش أنواع الأدوات التي يمكن أن تستخدم في البحوث، كما سنناقش كيفية إيجاد هذه الأدوات واختبارها.

### الإمكانية العملية لأدوات البحث

هناك العديد من الاعتبارات العملية التي يحتاج كل باحث للتفكير فيها، ومن بين هذه الاعتبارات مدى سهولة استخدام أي أداة يختارها أو يعممها للباحث. كم سيستغرق تطبيق هذه الأداة؟ هل هي مناسبة لجميع الثقافات أو الجماعات الأخرى التي ستطبق عليهم الأداة؟ هل التعليمات واضحة؟ ما مدى سهولة تفسير النتائج وتسجيلها؟ كم تكلفتها؟ هل هناك صور متكافئة من الأداة؟ هل تشكي أي من الذين استخدموها من أي مشكلات؟ هل هناك دلائل على صدق وثبات هذه الأداة؟ وهكذا، فحصول الباحث على إجابات مرضية لهذه الأسئلة يمكن أن يوفر عليه الكثير من الجهد والوقت ويحول دون الكثير من المتاعب.

## تصنيف أدوات جمع البيانات

يمكن تصنيف أدوات جمع البيانات بعدد من الطرائق وفيما يلي بعض من هذه الطرائق ذات الفائدة.

### أولاً: القائم على جمع البيانات

هناك ثلاث طرائق عامة متاحة للباحثين في المجال التربوي للحصول على المعلومات، فيمكنهم الحصول على المعلومات عن طريق: (أ) أنفسهم دون إشراك أفراد آخرين، (ب) مباشرة من الأفراد الذين يدرسه البحث، (ج) من الآخرين الذين يشار إليهم دائماً كمصادر معلومات والذين يعرفون الكثير عن الأشخاص موضوع الدراسة. ولننظر في أحد الأمثلة التالية: يريد أحد الباحثين أن يختبر الفرضية القائلة بأن الاستقصاء الموجه في تدريس مادة العلوم يعمل على زيادة مستوى التفكير لدى الطلاب مقارنة بطريقة المحاضرة. فقد يختار الباحث من بين الاختبارات الثلاثة السابقة الاختبار (أ) حيث سيلاحظ الطلاب في الفصل مسجلاً مدى تكرار العبارات التي تشير إلى زيادة مستوى التفكير لدى الطلاب. لو أن الباحث قد يفحص سجلات التلاميذ الموجودة والتي قد تحتوي على نتائج الاختبارات أو مراجعة تلخيصات الطلاب التي تعد مؤشراً على ارتفاع مستوى التفكير. أما إذا اختار الباحث الاختبار (ب) فإنه من المحتمل أن يطبق اختبارات أو يطلب بعض من إنتاج الطلاب (كالمبحوث والواجبات المنزلية) لتكون دلائل على زيادة مستوى التفكير. وقد يقرر الباحث أيضاً عقد مقابلات شخصية مع الطلاب مستخدماً أسئلة صممت بهدف معرفة أفكارهم عن العلوم أو بعض المواضيع الأخرى. وأخيراً إذا اختار الباحث الاختبار (ج) فإن من المحتمل أن يجري لقاءات شخصية مع الأشخاص (كالمعلمين أو الطلاب الآخرين) أو أن يطلب منهم أن يجيبوا على مقاييس التقدير والتي يقدّر فيها الباحث مهارات التفكير لدى الطلاب اعتماداً على خبراتهم السابقة. وفيما يلي أمثلة لكل نوع من هذه الطرائق:

- 1- أدوات الباحث Researcher instrument : قام أحد الباحثين المهتمين بدراسة التعلم ونمو الذاكرة بعد المرات التي استغرقها لطفل إحدى دور

الرياض لمعرفة الطريق الصحيح لاجتياز مائة وضعت في أحد أركان الملعب وقد سجل النتائج في سجل خاص بها.

قام باحث آخر مهتم بمفهوم "العلاقات المتبادلة" بوصف كيفية اختلاف سلوك الأفراد الذين يعملون معا في مختلف المواقع وذلك بتسجيل ملاحظاته في مذكراته الميدانية.

## 2- أدوات المبحوث Subject instrument:

- طبق أحد الباحثين في إحدى المدارس الابتدائية اختبارا هجائيا أسبوعيا، يطلب من التلاميذ أن يكتبوا الكلمات التي تعلموها طوال الأسبوع بصورة صحيحة.
- على حسب طلب الباحث قدم أحد المديرين استطلاعا للرأي أثناء اجتماعه بأعضاء هيئة التدريس في المدرسة، يطلب منهم إبداء رأيهم في منهج الرياضيات الجديد الذي طبق حديثا في المدرسة.
- طلب أحد الباحثين من معلم اللغة الإنجليزية في إحدى المدارس الثانوية أن يسأل طلابه عن اتجاهاتهم نحو كتاب اللغة الإنجليزية.

## 3- أدوات مصادر المعلومات Informant instrument:

- طلب أحد الباحثين من معلم التاريخ استخدام مقياس تقدير في الاتجاهات ليؤثر اتجاه كل طالب نحو إعطاء المرأة حقوقها السياسية.
- طلب أحد الباحثين من أولياء الأمور أن يقدموا سجلات قصصية يصفوا فيها الشخصيات التلفزيونية التي يقلدها أطفالهم في سن ما قبل المدرسة تلقائيا.
- عقد أحد الباحثين مقابلة شخصية مع رئيس اتحاد الطلاب بخصوص آراء الطلاب في النظام الإرشادي الجديد لتسجيل المقررات، وقد سجلت استجابات رئيس اتحاد الطلاب في "جدول المقابلة".

ثانيا: كيفية الحصول على الأدوات:

هناك طريقتين رئيسيتين يمكن للباحث من خلالها الحصول على أدوات

البحث:

(أ) إيجاد وتطبيق أداة تم تصميمها سابقا، (ب) تطبيق أداة أعدها وطورها

الباحث بنفسه.



وعملية إعداد وتطوير الباحث لأدوات الدراسة بنفسه هي عملية لها مشكلتها العديدة. فهي ليست سهلة الإعداد، وتطوير أداة جديدة عملية تستهلك قدراً كبيراً من الوقت والجهد وتتطلب مهارات معينة. ولذا فمن الأفضل استخدام الأدوات المعدة سابقاً كلما كان ذلك متاحاً، ومثل هذه الأدوات يعدها ويطورها خبراء يملكون المهارات الضرورية لإقيام بهذا العمل وهناك المئات منها (ومنون هنا بعض المصادر التي تستطيع أن تحصل منها على مثل تلك الأدوات). واختيار الأداة التي تم إعدادها وتطويرها مسبقاً، سيستغرق وقتاً أقل بكثير جداً من تطوير أداة لقياس نفس السمة، ولذا فإننا نوصي بأن يبذل الباحث كل الجهد ليجت إذا كانت هناك أداة مناسبة ومتاحة ذات خصائص سيكومترية دقيقة قبل أن يبدأ في إعداد وتطوير الأداة بنفسه.

### مصادر الحصول على أدوات الدراسة

يوجد العديد من المصادر التي يمكن أن يرجع لها الباحث للكشف عن الأدوات المناسبة لدراسة مشكلة بحثه، وفيما يلي بعض من هذه المصادر العربية والأجنبية:

- The tenth mental measurement yearbook.
- Test in print.
- Buross Institute of Mental Measurements of the University of Nebraska.
- Measures of social / psychological attitudes.
- Tests.

- مختبرات علم النفس.

- رسائل الماجستير والدكتوراه.

- الدوريات العلمية.

- الاتصال بالباحثين للحصول على أدوات بحوثهم.

### مقاييس الورقة والقلم والمقاييس العملية

ومن الطرائق الأخرى لتقسيم الأدوات تصنيفها على وفق نوع الإجابات التي تتطلبها الأداة: هل تتطلب إجابات تحريرية أم إشارة للإجابة المتفق مع رأي المفحوص أم تقييم أشمل لأداء الأفراد الذين تتضمنهم الدراسة. ومن أمثلة الأدوات التي تتطلب استجابات مكتوبة الاختبارات الموضوعية (مثل: المطابقة، والاختيار من

متعدد، والصواب والخطأ، والإجابة القصيرة)، واختبارات المقال، واستطلاعات الرأي، واستمارة المقابلات الشخصية، ومقاييس التقدير، وقوائم المراجعة. أما المقاييس العملية فتتضمن الأدوات التي صممت لقياس الإجراء أو الناتج. والإجراءات هي الطريقة التي يتم بها عمل شيء مثل خلط محاليل كيميائية، أو تحديد الخلل في عطل السيارة، أو كتابة خطاب، أو حل لغز. أما الإنتاج فهو النتيجة النهائية للإجراءات، مثل الناتج الكيميائي الصحيح، أو التشخيص السليم للعطل في السيارة. ويصمم الباحث الأدوات العملية ليرى الإجراءات المتبعة، ومدى جودة هذه الإجراءات ومدى جوده الإنتاج. وعادة يفضل الباحثون الأدوات التي تتطلب استجابات تحريرية عن الأدوات العملية والتي يتطلب استخدامها الكثير من الوقت والكثير من المعدلات التي قد لا تكون متوفرة، ومثال على ذلك: إذا أراد الباحث أن تقوم عنه من طلاب المدرسة الثانوية بإجراء تجربة علمية فإن ذلك سيتطلب وقتاً كبيراً.

#### أدوات جمع البيانات

عندما نصل إلى مرحلة تطبيق الأدوات التي سيستخدمها الباحث في دراسته فإما أن يقوم الباحث أو مساعديه بتطبيق هذه الأدوات بأنفسهم، أو أن يطلبوا من المبحوثين إعطاء المعلومات المطلوبة منهم. ولذا فإننا في هذه المناقشة نقسم الأدوات على حسب من يقوم بالإجابة عنها الباحث أم المفحوصين. والجدول (6-1) يوضح هذه الأدوات.

جدول (6-1) بيانات أدوات الدراسة وفق القائم بإكمالها

الباحث	المبحوثين
مقاييس التقدير	استبانات
استمارة المقابلات المقننة	مقاييس التقدير الذاتي
قوائم مراجعة الأداء	مقاييس الاتجاهات
السجلات القصصية	اختبارات التحصيل / الاستعداد
قوائم الملاحظة	المقاييس الاسقاطية
	المقاييس الموسيومتريّة

ومن المؤكد أن هذه المقارنة ليست مطلقة، فيمكن لكل من الباحث والمبحوثين أن يكمل أي من هذه الأكواد في أي دراسة أو أي موقف.

### الأكواد البحثية

#### 1- مقاييس التقدير Rating Scales:

التقدير هو نوع من إصدار الحكم، فعندما نقوم بتقدير الأفراد فإننا نصدر بشأنهم أحكاما على سلوكهم أو على أي شيء يقومون به. وهكذا فإن الملوكلات (مثل مدى قدره الفرد على إعطاء تقرير شفوي) التي تصدر عن الأفراد يمكن أن يتم تقديرها.

ولاحظ أن مصطلحي "الملاحظات" و "التقديرات" غير مترادفين، فالتقدير يهدف إلى إيصال حكم للفرد الذي قام بهذا التقدير على سلوكيات أو أداء فرد آخر، أما الملاحظة فهي تهدف إلى مجرد الإشارة إلى أن سلوكا ما موجود أو غير موجود. وبالطبع فإن الباحث يستطيع أن يقوم بكثتي الوظيفتين في آن واحد، فالأنشطة التي يقوم بها مجموعة من الأطفال أثناء اللعب يمكن ملاحظتها وتقديرها.

#### 2- مقاييس تقدير السلوك Behavior Rating Scales

تظهر مقاييس تقدير السلوك في أشكال عديدة، وأكثرها استخداما هو ذلك الذي يطلب من المبحوثين وضع دائرة أو نقطة على سلسلة متصلة ليحدد التقدير. وأبسط هذه المقاييس هو مقياس التقدير الرقمي والذي يوفر سلسلة من الأرقام يمثل كل واحد منها تقديرا معينا. يعد الشكل (6-1) مثلا لمثل هذا المقياس المصمم لتقدير المعلمين. ومشكلة هذا النوع من المقاييس هي أن مختلف الملاحظون قد تكون لهم أفكار ومفاهيم مختلفة عن معاني المصطلحات التي تدل عليها الأرقام (ممتاز، ومتوسط، الخ)، بمعنى آخر فإن مختلف نقاط التقدير في المقياس ليست محددة بدقة كافية. ولذا فإنه قد يتم تقدير نفس الفرد تقديرات مختلفة من جانب باحثين لثنين أو أكثر، ولحد طرق علاج هذه المشكلة يتمثل في إعطاء معنى إضافي لكل رقم عن طريق وصفه وصفا أكثر دقة ووضوحا. فعلى سبيل المثال نجد أن رقم 5 في الشكل (6-1) يمكن أن يعرف إنه "ضمن أحسن خمسة معلمين لديك"، وبدون مثل هذه التعريفات فإنه يتحتم

على الباحث أن يعتمد أما على تكريب المبحوثين أو يعمل هذه التقديرات كآراء شخصية.

شكل (6-1) جزء من مقياس التقدير السلوكي للمعلم

<b>التعليمات:</b> لكل سلوك من السلوكيات التالية، ضع دائرة حول الرقم المناسب وذلك باستخدام السلم التالي: 5- ممتاز، 4- فوق المتوسط، 3- المتوسط، 2- تحت المتوسط، 1- ضعيف.					
يشرح محتويات المقرر بوضوح.					
1	2	3	4	5	
قادر على تكوين علاقة لفة مع طلابه.					
1	2	3	4	5	
ج- يشجع على تنمية التفكير الابتكاري.					
1	2	3	4	5	
د- يستخدم الوسائل التعليمية في تدريسه للمقرر.					
1	2	3	4	5	

### 3- مقياس التقدير البياني The Graphic Rating Scale

يعد هذا المقياس محاولة لإزالة الغموض عن مقاييس التقدير العددي. ويصف مقياس التقدير البياني كل سمة من السمات التي سيتم تقديرها على خط أفقي وذلك بوضع الباحث علامة عند المستوى المناسب. ويوضح الشكل (6-2) مثالا لمقياس التقدير البياني (دائما، غالبا، أحيانا، نادرا، أبدا)، ويمكن تطوير هذا المقياس بإضافة بعض التعريفات له مثل تعريف "دائما" على أنها من "95% - 100% من الوقت، وغالبا على أنها من "75% - 94% من الوقت وهكذا.

## شكل (2-6)

جزء من مقياس التقدير البياني لأنشطة الطلاب داخل الفصل

**التعليمات:** بين نوعية الأنشطة التي يشاركها بها الطلاب داخل الفصل في كل مما يأتي وذلك بوضع علامة (X) في المكان المناسب على خط سلم التدرج.

1- يصفي لتعليمات المعلم.

أبدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
------	-------	--------	-------	-------

2- يصفي لآراء زملاء فصله.

أبدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
------	-------	--------	-------	-------

3- يعبر عن أفكاره من خلال مناقشات الفصل.

أبدا	نادرا	أحيانا	غالبا	دائما
------	-------	--------	-------	-------

## 4- استمارة المقابلات المقننة Interview Schedules

تعد استمارة المقابلات المقننة واستطلاعات الرأي نوع من أنواع الأدوات البحثية، وهي عبارة عن مجموعة من الأسئلة التي يجب عنها المبحوث، ولكن هناك بعض الفروق في طرائق تطبيق كل منها. فالمقابلات الشخصية تتم شفويا ويقوم الباحث أو من يساعده من الأشخاص المدربين بتسجيل الإجابات على الأسئلة المطروحة. ومن مميزات هذه الطريقة أن من يجريها يمكنه أن يوضح أي سؤال قد يكون غامضا، كما يمكنه أن يطلب ممن يعقد معه المقابلة أن يوضح بليجاز بعض الإجابات الهامة، أو التي تكشف عن بعض الحقائق. أما عيوب المقابلة الشخصية فتتمثل في أنها تستغرق وقتا أطول من الإجابة على الاستبانة، هذا كما أن وجود الباحث قد يمنع المبحوثين من قول ما يعتقدونه حقا.

ويبين الشكل (3-6) مثالا لاستمارة المقابلة شخصية المقننة، لاحظ أنه يجب على المبحوثين في هذا النوع من الأدوات البحثية أن يقوموا بكم ضخمة من الأعمال الكتابية

إلا إذا كانت المقابلة مسجلة على شريط. وبعض أنواع المقابلات الشخصية يتم فيها صياغة الأسئلة بحيث تقع الإجابة ضمن أنواع معينة وهو ما يمكن الباحث من فحص العناصر المناسبة بدلا من وصف الإجابات وهي ما يسمى أحيانا "بالترميز المسبق/pre-coding"، وهو يحول دون انتظار المبحوث حتى يسجل الباحث الإجابة.

شكل (3-6)

استمارة المقابلة المقننة للآزمات وتقييم ضغط الدم\*

- 1- هل أصيبت أمك بأذى من قبل الجنود العراقيين أثناء الأزمة؟  
أ- ماذا حدث لها؟ لنذكر الأحداث بالتفصيل؟
- 2- هل لاختفى أو فقد أحد من أمك أو أقاربك أثناء الأزمة؟  
من هو/هي؟  
هل هو موجود الآن؟
- 3- هل رأيت أحدا يقتل أو يعذب أثناء الأزمة؟  
من هو/هي؟  
صف ما رأيته؟
- 3- هل بكيت خلال الأزمة؟  
أ- لماذا بكيت؟

\*المصدر: هادي 1999 ، مجلة العلوم الاجتماعية، 27، (1)

##### 5-قوائم تقييم الأداء Performance Checklist

أحد الأدوات الأكثر استخداما هي قائمة تقييم الأداء، وهي تحتوي على مجموعة من السلوكيات المتضمنة في الأداء (مثل: استخدام الميكروسكوب، طباعة خطاب، حل مسألة رياضية، وهكذا). وتستخدم لتحديد ما إذا كان فرد ما يؤدي أعمال معينة مطلوبة لإكمال مهمة محددة. فإذا قام الفرد بسلوك ما فإن الباحث يضع علامة أمام هذا السلوك في القائمة. ويوضح الشكل (4-6) جزء من قائمة أداء أعدت منذ فترة زمنية بعيدة لتقويم مهارة الطالب في استخدام الميكروسكوب (تيلور، 1930). لاحظ أن بنود القائمة تتطلب من الملاحظ وضع علامة أمام السلوك عند حدوثه، ويتم ذلك دون تحيز أو دون تقييم لجودة السلوك.

## شكل (4-6)

جزء من قائمة ملاحظة مهارات استخدام الميكروسكوب

- أخذ الشريحة.
- مسح الشريحة بورقة ناعمة.
- مسح الشريحة بقطعة قماش.
- مسح الشريحة بالإصبع.
- يسحب زجاجة المحلول (المطلوب فحصه).
- يضع قطرة أو قطرتين على الشريحة.
- يضيف قطرات أخرى.
- يضيف عدة قطرات من الماء.

## 6-المذكرات اليومية Anecdotal Records

وهي طريقة أخرى لتسجيل السلوك الملاحظ للأفراد. والملاحظ الحرية في تسجيل أي سلوك يرى أنه مهم وغير مكرر لدى الآخرين. ويجب أن يكون الملاحظ محدد ودقيق ويتجنب تفسير أو تقويم أو تعميم الملاحظات وتوجد أربع طرق من المذكرات ولكن الطريقة الرابعة هي الأكثر مناسبة:

1-المذكرات التي تقوم وتحكم على سلوك الطفل بأنه جيد أو سيئ، مقبول غير مقبول.

2-المذكرات التي تشرح سلوك الطفل في ضوء الحقائق أو البحوث.

3-المذكرات التي تصف سلوك معين بصورة عامة والذي يتكرر كثيرا أو يعد سمة للطفل.

4-المذكرات التي تكون ما يفعله الطفل بالضبط، والتي تصف الموقف الذي حدث فيه السلوك وتوضح أيضا ما فعله الآخرون. ويكون الوصف في عبارات محدودة. وهذه الطريقة هي المرغوبة في البحوث.

## أدوات المبحوث

### 1- الاستبيان Questionnaires

يستجيب المبحوث للاستبيان بكتابة الإجابة أو وضع علامة تدل على الإجابة التي يرى أنها مناسبة. ومن مميزات الاستبيان إمكانية إرساله بالبريد أو تطبيقه على عدد كبير من الأفراد في نفس الوقت. وتتمثل العيوب في عدم وضوح بعض الأسئلة الغامضة التي تعوق إجابة المبحوث. وتتضمن أسئلة الاستبيان الاختيار من متعدد والصواب والخطأ والمقابلة والأسئلة المفتوحة. وسوف نوضح أمثلة لهذه الأنواع من الأسئلة عند التعرض للاختبارات التحصيلية.

### 2- قائمة التقدير الذاتي Self-Checklists

وهي قائمة تتضمن عدة خصائص أو نشاطات تعرض على المبحوث، ويطلب منه وضع علامة أمام الخصائص أو النشاطات المنطبقة عليه. وتستخدم هذه الأداة عندما يرغب الباحث في قيام المبحوث بتشخيص أو تقدير أدائه. وفيما يلي مثال لقائمة مستوى أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية في القيام بأنشطة متعددة. الشكل رقم (5-6) مستوى أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية في الأنشطة المدرسية.

العبارة	نكى	أحاول جاهدا	محظوظ	سهل	صعب	خجول جدا
الإجابة على الأسئلة عندما يطلب منك المدرس. التحدث مع الطلبة الأخرين حول مادة دراسية. تأدية الواجبات. الالتزام بقواعد الفصل. كتابة الرسائل. المشاركة بالأنشطة الموسيقية.						



### 3-مقاييس الاتجاهات Attitude Scales

الافتراض الأساسي الذي تقوم عليه مقاييس الاتجاهات هو إمكانية التعرف على الاتجاهات من طرح عدة عبارات على الأفراد عن تفضيلاتهم. فإذا وافقوا على عبارة مثل "مقرر الفلسفة ضروري لكل الطلبة المطمئنين"، فإن الباحث يستنتج أن هؤلاء الطلبة لديهم اتجاه إيجابي نحو هذا المقرر. ويتكون مقياس الاتجاهات من مجموعة من العبارات يستجيب لها المبحوث، وتعد الإجابات دليلاً على اتجاهاته. ومقاييس الاتجاهات مماثلة لمقاييس التقدير من حيث الصياغة حيث تضع للكلمات والأرقام على متصل، ويطلب من الأفراد اختيار الكلمة أو الرقم الذي يمثل مشاعرهم عن الموضوع المتضمن في عبارات المقياس. والمقاييس المألوفة استخدامها في البحوث التربوية تلك التي تعتمد على مقياس ليكرت (Likert).

ويوضح جدول (6-6) أمثلة لمقاييس ليكرت، حيث تكل "موافق تماماً" في بعض العبارات على اتجاه موجب وتحصل على الدرجة (4)، بينما تكل "معترض تماماً" على اتجاه سالب وتحصل على الدرجة (1). وفي عبارات أخرى تحص "لوافق تماماً" على الدرجة (1)، و"معترض تماماً" على الدرجة (4)، ويكون ذلك في العبارات العكسية (السالبة)، ومثال على ذلك البند رقم (1) في الجدول رقم (6-6).

جدول رقم (6-6) عينة من بنود مقياس الاتجاه نحو مهنة التدريس\*

العبارة	موافق تماماً	موافق	معترض	معترض تماماً
1- لو كان الأمر بيدي لما اخترت مهنة التدريس.	1	2	3	4
2- اخترت مهنة التدريس بناء على رغبتي.	4	3	2	1
3- أراغب في التحويل لكلية أخرى.	1	2	3	4
4- مهنة التدريس مناسبة لقدراتي وميولي.	4	3	2	1
5- كنت أراغب في مهنة أخرى غير التدريس.	1	2	3	4
6- يحترم الناس المعلم.	4	3	2	1

\*هادي وآخرون (تحت النشر)

ومقياس الاتجاه المناسب لبحوث الفصول الدراسية هو مقياس للتفضيل السيمانتى (Semantic Differential)، حيث يسمح للباحثين بقياس اتجاه الأفراد نحو مفهوم معين. ويعرض على الأفراد عدة أزواج من الصفات (جيد/رديء، بارد/حار، مرتفع/منخفض)، ويطلب منهم وضع علامة بين كل زوج لتدل على اتجاهاتهم. ويوضح الجدول رقم (6-7) مثالا لذلك.

#### الشكل رقم (6-7) مثال للتفضيل السيمانتى

تعليمات: فيما يلي عدة أزواج من الصفات، ضع علامة ( ) على الخط بين كل زوج لتدل على مشاعرك. ومثال لذلك كرة القدم:

مثيرة \_\_\_\_\_ غير مثيرة.

فإذا كنت تشعر أنها مثيرة جداً فإليك تضع العلامة في الفراغ الأول الملاصق لكلمة

"مثيرة"، أما إذا كنت تشعر أنه غير مثيرة نهائياً فإليك تضع العلامة في الفراغ

المجاور لكلمة "غير مثيرة"، وإذا لم تقرر شيئاً محدداً فإليك تضع العلامة في

المنتصف بين الكلمتين. والآن قدر النشاط التالي:

العمل مع الطلبة في جماعات صغيرة.

سهل \_\_\_\_\_ صعب.

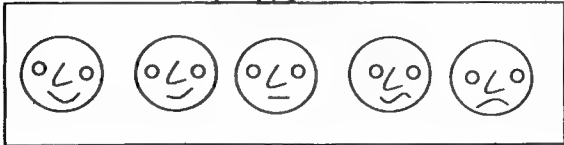
سعادة \_\_\_\_\_ حزن.

جيد \_\_\_\_\_ رديء.

مرح \_\_\_\_\_ مل.

وعند قياس اتجاهات الأطفال من المفضل استخدام صور وجوه مختلفة، ويضع الطفل علامة (X) أسفل الصورة المناسبة له، وتدل الصور المختلفة للوجوه على درجات مختلفة من الاتجاهات مثل الشكل التالي (6-8):

#### شكل رقم (6-8)



#### 4-مقاييس الشخصية Personality Inventories

تصمم مقاييس الشخصية لقياس خصائص معينة للأفراد أو لتقدير مشاعرهم عن أنفسهم. ومن أمثلة تلك المقاييس اختبار منيسوتا متعدد الأوجه، ومقياس القلق، ومقياس تقدير الذات. ويوضح الشكل رقم (6-9) أمثلة لذلك.

الشكل رقم (6-9) جزء من مقياس اضطراب رد الفعل الإجهادي لمل بعد للصدمة

إلى أي مدى تعرضت في الأسبوع الماضي لمضايقات أو إجهاد وفقاً للأعراض التالية. رجاء وضع الرقم المناسب الذي يصف حالتك في العمود المقابل لكل سؤال.	
0- لبدأ	1- مرة واحدة
2- 2-3 مرات	3- 4-6 مرات
4- كل يوم	
رقم الإجابة	العبارة
1-	هل تراودك صور ذهنية أو ذكريات أو أفكار مؤلمة عن الأزمة؟
2-	هل تحلم أحلاماً مزعجة ومرعبة عن الأزمة؟
3-	هل تشعر بأن أحداث الأزمة تتكرر كما لو كنت تعيشها مرة أخرى؟
4-	هل تتجنب الأفكار أو المشاعر التي لها علاقة بالأزمة؟

#### 5- اختبارات التحصيل Achievement Tests

وهي تقيس معلومات أو مهارات الفرد في مجال أو مقرر معين. وتستخدم دائماً في المدارس لقياس تعلم التلاميذ أو فعالية للتدريس. وتوجد اختبارات تحصيل (لغربية) مقننة لقياس مجالات متعددة مثل استخدام اللغة ومعاني الكلمات، والعمليات الحسابية، والدراسات الاجتماعية، والعلوم وغيرها. كما توجد اختبارات تحصيلية شاملة تقيس المهارات الأساسية في مرحلة تعليمية. والبحوث التي تقارن طرائق التدريس تستخدم عادة التحصيل كمعيار تابع.

وتصنف الاختبارات التحصيلية بعدة طرائق: (أ) اختبارات التحصيل العام وهي تقيس الكلمات والقراءة والتعبير والرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية. ومن أمثلة اختبارات التحصيل العام Graduate Record Examination (GRE)، و Scholastic Aptitude Test (SAT). (ب) اختبارات التحصيل الخاص وهي تقيس قدرة المتعلم في مقرر معين مثل اللغة أو الرياضيات أو الفيزياء وغيرها.

## 6- اختبارات الاستعداد Aptitude Tests

وهي نوع من اختبارات القدرات وتقيس القدرات العقلية التي لا تدرس في المدارس. وتستخدم بعض مقاييس القدرة العلمية في البحوث كمقياس مستقل أو متغير تابع، وذلك لمحاولة تقدير أثر البرامج التعليمية المختلفة. وغالبا ما يكون ضروريا ضبط هذا المتغير حتى لا يلتحق الأفراد بالبرامج وهم مختلفين في القدرة العلمية. وتقيس اختبارات الاستعداد إمكانية الفرد للتحصيل، وفي الحقيقة هي تقيس المهارات أو القدرات الحالية. ويختلف عن اختبارات القدرات في الغرض منها وفي محتواها، حيث تتضمن عدد كبير ومتنوع من المهارات أو المعلومات. وقد يكون الاختبار استعداد أو تحصيلي اعتمادا على الغرض من استخدامه. فاختبار تحصيل الرياضيات قد يقيس الاستعداد لتعلم رياضيات أخرى متقدمة. وعلى الرغم من ذلك فإن مثل هذه الاختبارات يستخدمها المرشدون لمساعدة الطلبة في تحديد المجالات التي لديهم إمكاناتها، كما تستخدم أيضا في إجراء البحوث حيث تكون مفيدة لأغراض ضبط التجريبي. ومثال ذلك، قياس فعالية برنامج تعليمي يهتم بزيادة القدرة على حل المشكلات في الرياضيات، فقد يقرر الباحث ضبط درجات الاستعداد قبل إجراء التجربة. وقد تطبق اختبارات الاستعداد فرديا أو جماعيا، ولكل طريقة مميزات وعيوب. وميزة التطبيق الجماعي توفير وقت التطبيق، أما عيوبه فتتمثل في اعتماد الاختبار على القراءة، مما يؤثر على ذوي المستوى المنخفض في القراءة، كما أنه من الصعب توضيح التعليمات لجميع الأفراد أو التفاعل معهم. ومن أمثلة اختبارات الاستعداد الجماعي اختبار المصفوفات المتتابعة، واختبار لوتيس لينون للقدرات العقلية العلمية، أما اختبار ستانفورد-بينيه، واختبار وكسلر لقياس ذكاء الأطفال فهي أمثلة لاختبارات استعداد فردية.

وكثير من اختبارات الذكاء تعطي أدلة صادقة وثابتة عند استخدامها مع عينات معينة من الأفراد ولأغراض معينة، إلا أنها تكون غير مناسبة مع آخرين أو لأغراض أخرى. وهناك آراء بأن معظم اختبارات الذكاء لا تقيس العديد من القدرات الهامة مثل القدرة على تحديد أو إدراك أنواع معينة من العلاقات. ويجب أن يكون الباحث حذرا عند اختياره لمثل هذه الاختبارات، ويحدد ما إذا كانت مناسبة لدراسته.

## 7- اختبارات الأداء Performance Tests

وهي تقيس أداء الأفراد على مهمة معينة. ومثال ذلك طباعة اختبار حيث تتحدد الدرجة من مدى دقة وسرعة الطباعة. وليس من السهل تحديد ما إذا كانت الأداة هي اختبار للأداء أو قللته أداء أو مقياس تقدير الأداء، وأكثرها دقة وموضوعية هو اختبار الأداء. فإذا كان المطلوب هو الحكم على مدى صحة الأداء في عدد من جوانبه فإننا نستخدم قائمة الأداء أو مقياس تقدير الأداء.

## 8- الاختبار الإسقاطي Projective Test

وهو نوع من الأدوات تستخدم مثيرات غامضة تسمح للأفراد بإسقاط اهتماماتهم وتفضيلاتهم وقلقهم وحاجاتهم وغيرها، من خلال استجاباتهم لتلك المثيرات. وهذا النوع من الأدوات ليس له إجابات صحيحة، فهي تسمح للفرد بالتعبير عن شيء من شخصيته. وهناك عدد كبير من الاستجابات المحتملة لكل مثير. وأشهر الاختبارات الإسقاطية اختبار رورشاخ Rorschach test لبقع الحبر حيث يعرض على الفرد عدد من بقع الحبر مختلفة الشكل ويطلب منه وصف ما يراه. والاختبار الإسقاطي الثاني هو اختبار تفهم الموضوع ويعرض فيه مجموعة من الصور ويطلب من المبحوث عمل قصة لكل صورة. ولأعد تطبيقات الأسلوب الإسقاطي في الفصل المدرسي هو مقياس المواقف المصورة، وتتكون هذه الأداة من سلسلة من الرسوم مشابهة لرسوم الكرتون وكل صورة تعرض موقف في الفصل الدراسي يتحدث فيه الطفل. وتطابق هذا المقياس على التلاميذ يتطلب فهم كتابة استجابة المعلم على الصورة التي يرد بها الطفل، وتلك استجابات التلاميذ على توجهاتهم في الموقف.

## 9- أدوات القياس الاجتماعي/الموسيومترى Sociometric Devices

وهي تتطلب من الفرد تقدير أقرانه بطريقة توضح العلاقات بينهم. والموسيومترام هو شكل يصور التفاعلات بين مجموعة من الأفراد، باستخدام أسهم تكل على اتجاه العلاقات. ويستخدم عادة لتقويم مناخ وتركيب العلاقات بين الطلاب داخل الفصل المدرسي. ويمثل كل تلميذ بدائرة ويرسم أسهم من وإلى التلميذ وأقرانه، وتكل الأسهم على الاختيارات المختلفة لكل تلميذ وفق سؤال معين. ومثال ذلك: أنكر ثلاثة تلاميذ

ترى أنهم قلة في الفصل، لو تحبهم أكثر، لو تفضل أن يكونوا لصداقة لك، وهكذا. وتستخدم استجابات التلاميذ في رسم شكل الموسيوجرام.

### أنواع البنود Item Formats

على الرغم من أن الأدوات المختلفة تستخدم صوراً مختلفة من البنود، إلا أنه يمكن تصنيف البنود إلى نوعين هما: بنود الاختيار (المقيدة)، وبنود المقال (المفتوحة). وتقدم بنود الاختيار عدد من الإجابات المحتملة والتي يختار منها المبحوث الإجابة الأكثر مناسبة له. بينما بنود الإكمال تتطلب من المبحوث وضع إجابة بأسلوبه. وتشمل بنود الاختيار ثلاثة أنواع: (أ) الاختيار الثنائي (صواب/خطأ، نعم/لا) وهي مقيدة عند سؤال الأطفال أو إجراء مقابلات معهم. (ب) بنود الاختيار من متعدد، حيث يتكون البند من جزئين الأول هو السؤال والثاني هو الاختيارات (الإجابات). (ج) المطابقة وتكون من قائمتين إحداهما للأسئلة والأخرى للإجابات المحتملة. ويطلب من المبحوث مزوجة الأسئلة مع الأجوبة عن طريق التوصليل أو كتابة الحروف أو الأرقام للدلالة على المزوجة.

أما بنود المقال فتتضمن: المقال القصير والمقال المستفيض. ويطلب من المبحوث في المقال القصير كتابة كلمة أو جملة أو عدد أو رمز مناسب لإكمال العبارة أو إجابة السؤال. أما المقال المستفيض فإنه يتطلب كتابة إجابة مطولة ويكون للمبحوث الحرية في اختيار وعرض الحقائق أو التفسيرات المناسبة للسؤال. وهذا النوع من الأسئلة مناسب لتقويم القدرة على تحليل وتنظيم وتركيب المعلومات، وهي نواتج التعلم المرتفعة المستوى.

### أنواع الدرجات

يتم عادة عرض البيانات الكمية في صورة درجات، والتي يمكن عرضها بطرائق متعددة، ولكن لا بد من معرفة الفرق الهام بين مصطلحي الدرجات الخام والدرجات المشتقة.

#### 1- الدرجات الخام Raw Scores

يبدأ القياس بالدرجة الخام وهي أول درجة نحصل عليها. وقد تكون عدد البنود التي يجيبها الفرد إجابة صحيحة أو إجابات مناسبة على الاختبار، أو عدد سلوكيات

التلميذ كما يقدراها المعلم، وغير ذلك. ومن أسئلة ذلك عدد الأسئلة التي أجيببت إجابة صحيحة في اختبار العلوم، أو عدد البنود التي أجيببت بالإيجاب في مقياس الاتجاه، أو عدد مرات حدوث السلوك العدواني، أو تقدير المعلم على مقياس لتقدير الذات، أو عدد الاختيارات الموجودة في شكل السوسيوجرلم.

ومن الصعب تفسير الدرجة الخام للفرد في حد ذاتها، لأن المعنى الذي تتضمنه قليل. فما معنى القول بأن درجة التلميذ على الاختبار هي 62 ؟

وحتى إذا كان عدد أسئلة الاختبار 100 سؤال، فلا نعلم معنى 62، هل هي مرتفعة جداً أو منخفضة جداً؟ فقد يكون الاختبار سهلاً أو صعباً. وعادة ما نرغب في معرفة الدرجة الخام للفرد مقارنة بالأفراد الآخرين الذين أجلبوا على نفس الاختبار، وربما مقارنة درجة الفرد على اختبار مشابه في وقت آخر. وهذا الأمر صحيح إذا رغبنا في تفسير درجة الفرد. وحيث أن الدرجات الخام في حد ذاتها صعبة التفسير، فإننا غالباً ما نحولها إلى درجات أخرى مشتقة.

## 2-الدرجات المشتقة (المطلة) Derived Scores

وهي درجات مشتقة من الدرجات الخام أو هي درجات خام تم تحويلها إلى درجات أكثر فائدة اعتماداً على معيار معين. وهي توضح علاقة الدرجة الخام للفرد بتوزيع الدرجات الخام للآخرين. وتمكن الباحث من معرفة مدى جودة أداء الفرد بالمقارنة مع الآخرين الذين أجلبوا على نفس الاختبار. ومن أمثلة الدرجات المحولة: معدلات العمر الزمني أو الصف الدراسي، والرتب المئينيه، والدرجات المعيارية.

### أ-معدلات العمر الزمني أو الصف الدراسي Age and grade level equivalents

وهي توضح الدرجات المقابلة لكل عمر زمني أو صف دراسي. فإذا كان متوسط درجات اختبار للرياضيات في بداية العام للصف الرابع المتوسط هو 62 من 100، فإن التلميذ الذي يحصل على الدرجة 62 يعادل مستوى للصف الرابع المتوسط بغض النظر عن الصف الفعلي الذي يدرس به (هل هو الثاني أو الثالث المتوسط أو حتى الأول الثانوي). وبالمثل التلميذ الذي عمره 10 سنوات قد تعادل درجته التلميذ الذي عمره 12 سنة.

## ب-الرتب المئينية Percentile rank

وتشير إلى النسبة المئوية للأفراد الحاصلين على درجة تعادل أو تقل عن درجة خام معينة. ويشار عادة إلى الرتب المئينية باسم المئينيات Percentiles، إلا أنهما مختلفين. فالمئيني هو النقطة التي يقل عنها نسبة معينة من الدرجات. فالمئيني 70 هو النقطة التي يقل عنها 70% من درجات التوزيع. فإذا كانت درجات 20% من التلاميذ على الاختبار أقل من 40، فإن المئيني 20 يعادل الدرجة 40، ومن يحصل على درجة 40 يكون ترتيبه المئيني هو 20 .

ومن السهل حساب الرتب المئينية، باستخدام معادلة التحويل التالية:

$$\text{الرتبة المئينية} = \left( \text{عدد التلاميذ الأقل من درجة معينة} + \text{عدد التلاميذ الحاصلون على نفس الدرجة} \right) \times 100$$

العدد الكلي للتلاميذ

فإذا حصل 18 تلميذاً من مجموع 90 تلميذ على درجة خام أعلى من 85، بينما حصل أربعة تلاميذ على درجة تساوي 85، فما الرتبة المئينية للتلاميذ الأربعة الحاصلون على الدرجة 85 ؟

$$\text{الرتبة المئينية} = \frac{(4 + 68) \times 100}{90} = 80$$

ويتم عادة حساب الرتب المئينية لكل درجة من الدرجات الخام. ويوضح الجدول (9-6) مجموعة الدرجات ورتبها المئينية.

جدول (9-6) الرتب المئينية لدرجات التلاميذ في اللغة العربية (ن=40)

الرتبة المئينية	التكرار المتجمع الهابط	التكرار	الدرجة الخام
100	40	1	96
97,5	39	2	95
92,5	37	2	93
87,5	35	5	90
75	30	7	88
57,5	23	5	85
45	18	4	80
35	14	3	76
27,5	11	1	70
25	10	4	65
15	6	2	62
10	4	2	58
5	2	1	54
2,5	1	1	50



### ج-الدرجات المعيارية Standard Score

تقدم الدرجات المعيارية معنى آخر لتوضيح العلاقة بين الدرجة الخام للفرد ودرجات الآخرين. حيث تشير الدرجات المعيارية إلى مدى ابتعاد الدرجة الخام عن موضع معين أو نقطة محددة. وتفيد الدرجات المعيارية في مقارنة تحصيل الفرد على أدوات مختلفة مثل مقارنة درجة تلميذ في اللغة العربية مع درجته في الرياضيات. ويوجد عدد من النظم للدرجات المعيارية، إلا أن أكثرها شيوعاً في البحوث التربوية هي الدرجات المعيارية والتي تسمى (Z-Score) والدرجات التقيية وهي درجات معيارية معدلة، وسوف نوضح ذلك في الفصل الثامن.

وعند إجراء البحوث لا نستخدم الرتب المئينية أو معدلات العمر أو الصف الدراسي، وإنما يمكننا استخدام الدرجات المعيارية أو الدرجات التقيية. أما في حالة عدم وجود هذه الدرجات فإننا نستخدم الدرجات الخام.

#### الأدوات مرجعية المعيار ومرجعية المحك Criterion & Norm Referenced

تقدم الدرجات المحولة معنى لدرجات الفرد عند مقارنتها بدرجات الجماعة. ويعني هذا أهمية كبرى لطبيعة الجماعة المرجعية. وعند استخدام مثل هذه الدرجات يجب أن يتأكد الباحث من تشابه الجماعة المرجعية مع عينة الدراسة. فمقارنة درجات الأولاد في اللغة العربية مع درجات مجموعة مرجعية من البنات يعد أمراً غير صحيحاً، لأن درجات البنات في اللغة العربية تكون عادة أعلى من الأولاد. والمجموعة التي تستخدم في تحويل الدرجات الخام تسمى جماعة معيارية، وتسمى الأداة هنا بالأداة مرجعية المعيار.

أما الأداة الأخرى والتي تسمى بالأداة مرجعية المحك فهي مختلفة عن الأداة مرجعية المعيار، لأنها تركز بدرجة كبيرة على المجال الذي تقيسه. وبدلاً من قياس تقدم المتعلم (في الدرجات) فإنها تركز على أهداف معينة ومستوى أداء يجب أن يحققه المتعلم. وعادة ما يكون مستوى الإتيقان (أو النجاح) الإجابة الصحيحة لنسبة مرتفعة من الأسئلة (80% أو 90%)، ومن أمثلة العبارات مرجعية المحك:

يجيب المتعلم عن 75% من أسئلة الواجبات.

يحصل المتعلم على درجة لا تقل عن 80% في الاختبار النهائي.

يكتب جميع الكلمات التي تعلمها في الأسبوع كتابة صحيحة.

أما العبارات مرجعية المعيار فمنها:

يحصل على درجة المئوي 50 في مجموعته.

يحصل على درجة في الرياضيات أعلى من زملائه.

يحصل على درجة أعلى من 90% من تلاميذ فصله.

وتتميز الأداة مرجعية المحك بأنها تحدد مستوى ووضح للأداء. إلا أن الممارسة تظهر عدد من المشكلات منها: المعلم لا يضع ولا يصل إلى النموذج المثالي لأهداف المتعلمين، بل تكون أهداف الصف هي القاعدة حتى يمكن للمتعلمين تحقيقها، إلا أن البعض لا يصل إليها وكثير منهم يتخطاها. والمشكلة الثانية هي صعوبة وضع محكات صغية لها معنى، مثل مستوى أداء تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات خاصة المسائل اللفظية، وقد يرى البعض أن ذلك يتطلب مهارات معينة وضرورية. وغالب المحكات يرجعنا إلى التوقعات المتاحة الموجودة في الكتب الدراسية. ونتيجة لذلك فإن أسئلة الاختبار مرجعي المحك لا تميز بين التلاميذ مثل أسئلة الاختبار مرجعي المعيار والفرق بين النوعين من الاختبارات هو أن الاختبار مرجعي المحك لأي صف دراسي يكون أسهل من الاختبار مرجعي المعيار. فيجب أن يكون سهلاً إذا كان معظم التلاميذ سيجيبون على (80% أو 90%) من الأسئلة إجابة صحيحة. وإعداد مثل هذه الاختبارات يتطلب من الباحث كتابة أسئلة يجيب عنها 80% من التلاميذ. ومستوى الصعوبة المرغوب لأسئلة الاختبار مرجعي المعيار هو 50% حتى يمكن أن نميز بين التلاميذ أكبر تمييز ممكن (حيث أن أكبر تباين للسؤال هو 25%).

وقد يكون الاختبار مرجعي المحك مفيداً في بعض الحالات عن الاختبار مرجعي المعيار، إلا أنه أقل فائدة في البحث التربوي، ويرجع السبب إلى تقليل (ضعف) تباين الدرجات (سهولة الأسئلة). وبينما يزداد مدى درجات الاختبار مرجعي المعيار (من الصفر وحتى أعلى درجة)، إلا أن مدى درجات الاختبار مرجعي المحك تقل عن ذلك بسبب حصول عدد كبير على درجات مرتفعة. وإذا أردنا في البحوث زيادة التباين لدراسة العلاقات بين المتغيرات فإن الاختبار مرجعي المحك لا يكون مناسباً.

## مستويات القياس: Measurement Scales

ذكرنا في الفصل الثالث أن المتغيرات تنقسم إلى نوعين: متغيرات كمية ومتغيرات تصنيفية، وكلاهما تستخدم نوع مختلف من القياس والتحليل. ويعد القياس من الخطوات الأساسية في البحث العلمي، وهي تشمل مجموعة من العمليات حيث أن العامل المشترك بينها هو استخدام الأرقام. فالتعريف العلم للقياس هو إعطاء قيمة رقمية لصفة من الصفات أو سمة من السمات وفقاً لقواعد وقوانين معينة. فبدأ الباحث بمجموعة من المتغيرات، ثم يستخدم قوانين معينة لتحديد إلى أي مدى يمكن إظهار هذه المتغيرات في صورة رقمية. وتوجد أربعة مستويات للقياس هي: المستوى الاسمي، ومستوى الرتبة، والمستوى الفترى ومستوى النسبة.

### أ- المستوى الاسمي Nominal Scale

يعد هذا المستوى الأبسط والأدنى في سلسلة مستويات القياس من حيث إجراء العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، أو الطرح، أو الضرب، أو القسمة). وفي هذا النوع يتم تعيين الأرقام للصفات المختلفة لتوضيح الفروق بينهم، مثل تقسيم الأفراد إلى ذكور وإناث وإعطاء رقم (1) للذكور ورقم (2) للإناث. وقد يهتم باحث بدراسة الفروق بين عدة طرق للتدريس فيضع رقم (1) لطريقة المحاضرة مثلاً، ورقم (2) لطريقة الاكتشاف، ورقم (3) لطريقة التعلم الذاتي. ويرجع السبب لاستخدام الأرقام إلى تسهيل تحليل البيانات بالحاسوب، وليس للرقم هنا أي معنى سوى أنه بديل لاسم الطريقة أو الجنس، فلا نستطيع القول بأن (1) أفضل من (2) وإنما كلاهما يدل على معنى معين.

والعملية الحسابية الوحيدة التي يمكن أن تطبق في المقاييس الاسمية هي عملية العد، أي تعداد الأفراد في كل مجموعة أو في كل صنف. وهذه الأعداد لا يمكن استخدامها أي نوع من العمليات الحسابية الأربعة معها.

### ب- المستوى الترتيبي Ordinal Scale

وهو المستوى الذي نستطيع فيه ترتيب البيانات بطريقة بسلسلة تبدأ (من) مرتفع إلى منخفض، (الأقل إلى الأكبر) بناءً على الخاصية المراد قياسها، ولكن لا يمكننا القول بدقة كم يكون الفرق بين أي اثنين على الخاصية المراد قياسها. ويدل

الترتيب على موقع الفرد على متصل المتغير. ومن أمثلة مستوى الرتبة الصف الدراسي أو المستوى الدراسي، وترتيب الميلاد، والدرجة الوظيفية، المعدل التراكمي. والعمليات الحسابية الأربع لا يمكن استخدامها مع مستوى الرتبة، ولكن الطرائق الإحصائية التي تعتمد على فكرة الترتيب تكون صالحة للاستخدام، على سبيل المثال، معامل ارتباط الرتب.

### ج- المستوى الفترى Interval Scale

ويشتمل المستوى الفترى على خصائص مستوى الرتبة، ويزيد عنه في كون المسافة بين كل درجتين متتاليتين متساوية. فالمسافة بين الدرجتين 70 و 80 هي نفس المسافة بين الدرجتين 80 و 90. لاحظ أن الصفر في المستوى الفترى صفر غير حقيقي، أي أن درجة الصفر لا يعني غياب الصفة المقاسة. فدرجة الحرارة صفر لا تعني عدم وجود حرارة، وكذلك الصفر في اختبار اللغة العربية لا يعني عدم معرفة التلميذ للغة العربية (بل يعني أنه أجاب خطأ عن أسئلة الاختبار). وتعد درجات الاختبارات والمقاييس النفسية من أمثلة المستوى الفترى. والعمليات الحسابية التي يمكن استخدامها في المستوى الفترى هي الجمع والطرح، إلا أن عمليتي القسمة والضرب لا يمكن تطبيقها وذلك لأن عملية القسمة تتطلب وجود درجة الصفر الحقيقي. وفي البحوث النفسية والتربوية فإن الوسائل الإحصائية التي تستخدم لتحويل للدرجات الخام إلى درجات مشتقة تعتمد أساساً على عمليتي الجمع والطرح.

### د- مستوى النسبة Ratio Scale

وهو المستوى الذي يحتوي على صفر حقيقي للقياس، فمقياس الطول أو الوزن يتضمن صفر حقيقي للقياس، حيث يدل الصفر على عدم وجود الطول أو الوزن الخ. ومن النادر وجود مقاييس نسبية في البحوث التربوية، وربما كان هذا النوع من المقاييس مألوفاً أكثر في العلوم الطبيعية عنها في العلوم الإنسانية. ومن أمثلة المتغيرات التي تستخدم المستوى النسبي هي: العمر الزمني، والدخل، والزمن المستغرق لأداء مهمة معينة، والطول، والوزن والحجم.

## المقارنة بين مستويات القياس

يتضمن كل مستوى من مستويات القياس قدر مختلف من المعلومات. فالمستوى النسبي يتضمن معلومات أكثر من الفتري، والمستوى الفتري يحتوى معلومات أكثر من الرتبة، ومستوى الرتبة أكثر من الاسمي. ويجب على الباحثين أن يستخدموا المستوى الذي يزودهم بأكثر قدر من المعلومات اللازمة للإجابة عن أسئلة البحث موضع الدراسة.

ويتضح الفرق الثاني في أن بعض الأساليب الإحصائية لا تتناسب مع مستويات القياس المختلفة، حيث تعرض البحوث نتائجها معتمدة على أساليب إحصائية معينة دون غيرها. ومن المألوف أن البيانات الاسمية والرتبية يتم عرضها في صورة تكرارات ونسب مئوية، وتستخدم معها الأساليب الإحصائية للابارامترية Non-Parametric.

أما البيانات الفترية والنسبية فيمكن أن يستخدم معها جميع الأساليب الإحصائية وفقا لأسئلة البحث واعتبارات إحصائية أخرى.

وغالبا ما يختار الباحث أو يقرر نوع البيانات اللازمة لدراسته. فإذا استخدم الباحث إستبانة لقياس تقدير الذات، فإن التصحيح يكون بعد الأسئلة التي أجيب (نعم/لا) في الاتجاه الذي يدل على تقدير ذات مرتفع. وقد يجد الباحث أن الدرجات تراوحت مثلا بين 25، 50 لعينة حجمها 80، وربما يقرر أن يتعامل مع البيانات بكونها بيانات فترية (والتي تفترض مسافات متساوية بين الدرجات، وبالطبع لا يستطيع اعتبارها بيانات اسمية لأن الدرجة صفر لا تعني عدم وجود تقدير للذات). فإذا رأى الباحث أن هذا الافتراض غير مريح، فإنه يستطيع ترتيب الدرجات واستخدام الرتب في تحليل البيانات. وهنا يفترض الباحث أن الأداة التي استخدمها تقوس بيانات ترتيبية.

ويستطيع الباحثون تجنب مثل هذا الاختيار، وإجراء تحليل البيانات للحالتين، ولكن عليهم تبرير ذلك بأدلة تؤيد اختيارهم لمستوى القياس في جمع البيانات وتحليلها.

## إعداد البيانات للتحليل

بعد إجراء الأدوات يقوم الباحث بتصحيحها وتنظيم البيانات استعداداً لإجراء التحليلات الإحصائية. ويجب أن يتحرى الدقة في عملية التصحيح لأن أي مستنتاج من البيانات يعتمد على دقة هذه البيانات. ومن المفضل مراجعة التصحيح أو قيام شخص آخر بالمراجعة، وخاصة في حالة وجود أسئلة مقل في الأدوات. ولذلك يجب أن يضع الباحث خطة للتصحيح قبل تطبيق الأدوات، وربما تجريب الأدوات وتصحيحها على عينة استطلاعية قبل إجراء الدراسة الأساسية.

ثم تأتي عملية رصد البيانات في جدول، حيث يتم كتابة رقم لكل حالة (مسلسل) ثم توضع بيانات المتغيرات التصنيفية (Categorical) وبيانات المتغيرات الكمية (المتصلة) (Continuous)، وترصد بيانات المتغيرات في أعمدة وفقاً لكل متغير. فإذا كانت الدراسة تهتم بمقارنة درجات مجموعتين في اختبار بعدي، فلنأخذ نرصد الدرجات في عمودين: الأول يدل على المجموعة، والثاني لدرجات الاختبار (جدول 6-10). وفي حالة وجود بيانات متغيرات أخرى مثل الجنس، والصف الدراسي، ودرجات مقررات أخرى يمكن إضافتها بالجدول (6-10) وذلك بتخصيص عمود لكل متغير.

### جدول من (6-10)

#### درجات التحصيل لطريقتين في التدريس

درجات الاختبار	الطريقة	مسلل
38	1	1
45	1	2
32	1	3
41	1	4
.	.	.
.	.	.
.	.	.
35	1	50
30	2	51
29	2	52
34	2	53
.	.	.
.	.	.
36	2	90

ويتم وضع نظام لترميز (Coding) المتغيرات التصنيفية، فقد وضعنا الرقم (1) ليدل على طريقة الاكتشاف والرقم (2) ليدل على طريقة المحاضرة. ونلاحظ من الجدول (6-10) أن الأعداد من 1 إلى 50 (في العمود الأول) تشير إلى مجموعة طريقة الاكتشاف، في حين أن الأعداد من 51-90 تشير إلى مجموعة طريقة المحاضرة. ويتضمن العمود الثاني رمز الطريقة، أما العمود الثالث فيحتوي على درجات الاختبار لكل فرد من المجموعتين. وإذا كان لدينا متغيرات أخرى مثل الجنس فإننا نضعها في عمود خاص بها، حيث نرمز للذكور بالرقم (1) والإناث بالرقم (2). وكذلك الصف الدراسي إذا كان التلاميذ من عدة صفوف، حيث نرمز للصف الدراسي الأول بالرقم (1) والصف الدراسي الثاني بالرقم (2) وهكذا. وتوضع بيانات كل متغير في عمود خاص به. ونرصد بيانات الجنس بعد بيانات الطريقة مباشرة يليها بيانات الصف الدراسي، ثم درجات الاختبار يليها درجات أية مقررات أو متغيرات كمية أخرى.

ويجب على الباحث أن يكون متسقا في عملية الترميز (Coding) بحيث يكون الترميز المستخدم لأي متغير موحدا لجميع أفراد العينة. وإذا كانت مستويات (فئات) المتغير ترتيبية فإن الترميز يكون منطقيا، بمعنى أن الرتبة الأعلى تدل على مستوى أعلى من المتغير. ومثال ذلك متغير الصف الدراسي حيث نضع الرقم (1) للصف الأول، والرقم (2) للصف الثاني. وكذلك المرحلة الدراسية نضع (1) ليدل على المرحلة الابتدائية، (2) للمرحلة المتوسطة، (3) للمرحلة الثانوية. وبالمثل في حالة أسئلة الاستبيان التي تكون إجابتها (نعم/لا) فإننا نضع الرقم (1) للإجابة التي تدل على مستوى منخفض، (2) للمستوى الأعلى. وإذا كانت الإجابة تتضمن ثلاثة مستويات (نعم - أحيانا - لا) فإن الرقم (1) يرمز للإجابة ذات المستوى المنخفض، (2) للإجابة المتوسطة، (3) للإجابة ذات المستوى المرتفع للمتغير موضوع القياس.

## النقاط الرئيسية للفصل السادس

- يشير مصطلح البيانات إلى المعلومات التي يحصل عليها الباحثون عن الأفراد في بحوثهم.
- يشير مصطلح الأدوات إلى عملية جمع البيانات في البحث.
- الشيء الهام عند اختيار أداة للبحث هو الصدق: ويعني المدى الذي تسمح به في الاستنتاج عن خصائص أفراد الدراسة.
- الأداة الثابتة هي التي تعطي نتائج متسقة.
- يجب على الباحث تقليل الذاتية قدر الإمكان عند الحكم على تحصيل، وإداء، أو خصائص الأفراد.
- من المهم لأي باحث عند اختيار أو تصميم أداة مراعاة مدى سهولة الاستخدام الفعلي.
- تصنيف الأدوات البحثية بعدة طرق. وتتم التصنيفات الشائعة وفقا لكتب الإجابات، أو لطريقة جمع البيانات، أو لجامع البيانات، أو لنوع الإجابات المطلوبة من الأفراد.
- بيانات البحث هي البيانات التي تحصل عليها من القياس المباشر أو غير المباشر لأفراد الدراسة.
- بيانات التقرير الذاتي هي البيانات التي يقدمها أفراد العينة عن أنفسهم.
- بيانات المعلومات هي بيانات يقدمها آخرون عن أفراد العينة.
- يوجد عدة أنواع من الأدوات التي يكملها الباحث، ومن أهمها: مقاييس التقدير، واستمارات المقابلات، وقوائم الأداء، والمذكرات اليومية.
- يوجد عدة أنواع من الأدوات التي يكملها المبحوث وليس الباحث، ومن أهمها: الاستبيان، وقائمة تقدير ذات، ومقاييس الاتجاهات، ومقاييس الشخصية، واختبارات التحصيل، والاستعداد، والأداء العملي، والاختبارات الاسقاطية، ولحوت القياس الاجتماعي (السوسيوجرام).



- أنواع البنود المستخدمة في أدوات المبحوث هي: بنود الاختيار، وبنود المقال. ومن أمثلة بنود الاختيار: الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والمطابقة أما أمثلة بنود المقال فتتضمن المقال القصير والمقال المستفيض.
- يوجد نوعان من الأدوات وفقا لطريقة الإعداد ومستوى الإتقان وهما: مرجعية المعيار أو مرجعية المحك.
- يوجد أربعة مستويات للقياس تستخدم في البحوث التربوية هي: الاسمي، والرتبة، والفكري، والنسبة.
- يتضمن المستوى الاسمي استخدام أرقام تدل على الأسماء أو عضوية فئة من الفئات.
- يتضمن مستوى الرتبة استخدام أرقام تمثل مسافات متساوية من صفر محدد (اعتباري).
- الدرجة الخام هي الدرجة الأصلية التي تحصل عليها من استخدام الأداة.
- معدلات العمر أو الصف الدراسي هي درجات تمثل الدرجة الخام لفرد في عمر معين أو صف دراسي معين.
- الرتبة المئينية هي النسبة المئوية لمجموعة من الدرجات عند أو أقل من درجة خام معينة.
- الدرجة المعيارية هي درجة مشتقة رياضيا ولها معنى المقارنة بين الأدوات المختلفة.
- البيانات التي تم جمعها يجب تصحيحها بدقة.

## تدريبات

1- ما نوع الأداة التي ترى أنها أكثر ملاءمة لجمع بيانات عن كل مما يأتي:

أ- آراء طلبة كلية التربية في مهنة التدريس.

ب- رد فعل أولياء الأمور والطلبة نحو توحيد الاختبارات في نظام المقررات.

ج- كيفية مقارنة قدرات تلاميذ مدارس المناطق التعليمية في الرياضيات.

د- خصائص طلبة العلوم البيولوجية.

هـ- شعور الموظفين تجاه نظام إداري جديد.

و- إمكانات طلبة الثانوي للدراسة الجامعية.

ز- الناظر المتميز في المنطقة التعليمية.

2- أي مما يأتي يعد أمثلة للناتج وأيهما أمثلة للعمليات:

أ- المناقشات الصفية.

ب- خطة بحث في مقرر دراسي.

ج- قصيدة شعر.

د- الجري لمسافة 500 متر في دقيقتين.

هـ- محلول كيميائي.

و- الانتباه.

3- هل من المناسب قياس ما يلي باختبار تحصيلي أم باختبار شخصية؟

أ- مفهوم الذات.

ب- القدرة على تأليف قصيدة.

ج- القدرة على العمل مع الآخرين في مشروع بحثي.

د- القدرة على تركيب محلول كيميائي.

هـ- القدرة على استخدام القاموس.

4- هل من الأفضل أن يكمل كل من الأدوات التالية للباحث أم للمبحوثين؟

أ- قائمة خطوات صيانة جهاز بالمعمل.

ب- استبيان لجمع معلومات عن الخبرات السابقة للأفراد.

ج- مقياس تقدير لتقويم أداء لاعبي كرة السلة.

د- قائمة ملاحظة سلوك الطلاب داخل الصف.

هـ- وصف مكتوب لسلوك فرد في موقف اجتماعي.

5- أي من الأنواع المذكورة في هذا الفصل ترى أنها الأصعب في الاستخدام؟  
وليها الأسهل؟ ولماذا؟

6- ما مستوى القياس (الاسمي، والرتبة، والفترى، والنسبة) الذي يفضل أن يستخدمه الباحث في كل مما يلي:

أ- أطوال التلاميذ بالمستقيمات.

ب- ترتيب الطلبة في السلوك العدواني داخل الصف.

ج- الاستعداد الميكانيكي.

د- القدرة على الكتابة.

هـ- سرعة الجري.

و- التفصيل القيمي.

ز- زيادة أو نقص الوزن خلال ثلاثة شهور.

7- طابق بين أنواع الدرجات بالقائمة (أ) والإجابة المناسبة لها بالقائمة (ب).

ب	أ
- ضعيفة الاستخدام في البحوث.	(1) الدرجة المعيارية
- توضيح للدرجة بطريقة فئوية.	(2) الدرجة الخام
- عدد الإجابات الصحيحة.	(3) معدل العمر الزمني
- نسبة مئوية للإجابات الصحيحة.	(4) الرتبة المئينية
- مفضلة في البحوث.	

8- "الدرجة الخام للفرد بعد ذاتها ليس لها معنى" هل توافق على هذه العبارة؟ اشرح ذلك؟

9- "الدرجة المحولة تعطي للدرجة الخام معنى"، هل هذه العبارة صحيحة؟ اشرح ذلك؟

10- أحيانا لا يكون من العدل مقارنة درجة فرد على اختبار مع درجات الآخرين على نفس الاختبار، لماذا؟

## تدريب عملي

1-الأداة التي سوف استخدمها لقياس المتغير التابع هي

---

2-الأدوات الأخرى التي سوف استخدمها هي

---

3-إذا احتجت لإعداد أداة، فلن الأسئلة التي سوف استخدمها في الأداة من مثل:

---

4-الأدوات المتوفرة التي سوف استخدمها هي

---

5-فيما يلي وصف للمتغيرات ومستويات القياس.

كمي تصنيفي (اسمي) ترتيبي فقري اسمي

المتغير (1)

المتغير (2)

متغيرات أخرى

6-سوف استخدم للدرجات التالية لكل متغير:

المتغير (1) المتغير (2) متغيرات أخرى

درجات خام

معدل العمر / الصف

المئيني

درجة معيارية

## الفصل السابع

### الصدق والثبات



## الفصل السابع

### الصدق والثبات

إن جودة الأدوات المستخدمة في البحث هامة لأن النتائج التي يتوصل إليها الباحثون تعتمد على المعلومات التي يحصلون عليها باستخدام هذه الأدوات. وفي هذا الفصل سوف نستعرض العديد من الإجراءات التي يستخدمها الباحثون ليضمنوا أن الاستنتاجات التي توصلوا إليها عن طريق البيانات التي جمعت هي استنتاجات صادقة وثابتة.

ويتعلق الصدق بمدى ملاءمة وفائدة استدلال الباحث من درجات المقياس، وأهمية استخدامها للغرض الذي وضع من أجله المقياس، أما الثبات فيقصد به مدى اتساق درجات المقياس إذا أعيد تطبيقه عدة مرات، وسوف نناقش كلا المفهومين بقرار من التفصيل في هذا الفصل.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادرا على:

- شرح المقصود بمصطلح "الصدق" فيما يتعلق بأدوات الدراسة في البحوث التربوية.
- تسمية ثلاثة أنماط مختلفة للتحقق من الصدق مع إعطاء مثال توضيحي لكل نمط.
- شرح المقصود بمصطلح "معامل الارتباط"، وتوضيح الفرق بين معامل الارتباط الموجب والسالب.
- شرح المقصود بمصطلحي "معامل الصدق" و"معامل الثبات".
- شرح المقصود بمصطلح "الثبات" فيما يتعلق بأدوات الدراسة في البحوث التربوية.
- وصف ثلاث طرائق مختلفة لتحديد ثبات مجموعة من الدرجات التي تم الحصول عليها من استخدام مقياس معين.

يعد الصدق من أهم المفاهيم التي يجب وضعها في الاعتبار عند إعداد أو اختيار أدوات الدراسة. ويسعى الباحثون في المقام الأول عند استخدام أدوات البحث أن تكون المعلومات التي يحصلون عليها تخدم أغراض الدراسة، فعلى سبيل المثال، إذا أراد باحث ما معرفة آراء معلمي مدرسة ما في منطقة العاصمة التعليمية حول السياسة المدرسية الجديدة التي وافق عليها مجلس إدارة المدرسة، فإنه يحتاج إلى أدوات جيدة لتسجيل البيانات وبعض الضمانات التي تضمن أن المعلومات التي ستجمع سوف تمكنهم من التوصل إلى نتائج صحيحة وسليمة عن آراء المعلمين. إن استنتاج نتائج صحيحة قائمة على بيانات جمعت من أدوات البحث هو ما يهتم به مفهوم للصدق. ورغم أنه ليس ضروريا، فإن فهم واستخدام بعض المعلومات بصورة مبسطة يتم من الحصول على نوع من الدرجات التي تلخص لكل فرد من أفراد الدراسة. ومع أن الأفكار المترتبة على هذا ليست مقصورة على استخدام الدرجات، إلا أننا نناقشها في هذا السياق لأنها تكون أسهل في الفهم، ومعظم الأدوات تؤدي إلى مثل هذه الدرجات.

ويعرف الصدق بأنه مدى ملاءمة، ومعنى، وفائدة الاستدلالات والاستنتاجات التي يصل إليها الباحثون من البيانات التي جمعت. وصدق أداة الدراسة هو عملية جمع أدلة وشواهد تدعم مثل هذه الاستدلالات، وهناك العديد من الطرائق لجمع مثل هذه الأدلة، وسوف نناقش بعض منها. والنقطة الهامة هنا هي للتأكيد على أن الصدق يشير إلى الدرجة التي تدعم بها الأدلة الاستدلالات أو الاستنتاجات التي وصل إليها الباحث من البيانات التي جمعها. فالصدق يعني بالاستدلال للخاص لاستخدام الأداة وليس ذاتها، وهذه الاستدلالات يجب أن تكون ملاءمة وذات معنى وفائدة.

فالصدق يعني الاستدلال أو الاستنتاجات الخاصة لاستخدامات الأداة وليس الأداة ذاتها. وهذا التفسير يختلف عن التفسيرات التي كانت سائدة في الماضي، فهي تعتمد على مجموعة المعايير التي وضعتها لجنة مشتركة من أعضاء المنظمة الأمريكية لعلم النفس والمنظمة الأمريكية للبحوث التربوية والمجلس الوطني للقياس في التربية (APA, 1985). والاستدلال الملائم هو الذي يكون مناسباً وذات علاقة بأهداف الدراسة، فإذا كان الغرض من دراسة ما على سبيل المثال هو تحديد ما إذا كان الطلاب



لديهم معلومات عن الحضارة الفينيقية، فليس من المناسب بل وليس منطقياً أن تكون استدلالاتنا واستنتاجاتنا مبنية على درجات الطلاب على اختبار جغرافية بلاد الشام. والاستدلال ذو المعنى هو الذي يقول شئ ما عن معنى المعلومات (مثل درجات الاختبار) التي تم الحصول عليها عن طريق إحدى الأدوات. فماذا تعني الدرجة العالية على أحد الاختبارات التحصيلية؟ وماذا نستطيع أن نستنتج عن قدرات الطلاب الذين حصلوا على هذه الدرجة العالية؟ وما الفرق بين من حصل على الدرجة العالية ومن حصل على الدرجة المنخفضة؟ الخ.

إن جمع المعلومات من وعن الآخرين هي عملية نقوم بها يوميا في حياتنا، فنحن نسأل عن أسماء، وعناوين، وتواريخ ميلاد، وأرقام رخص القيادة الخاصة، وأشياء أخرى كثيرة. وتحدد أهمية المعلومات التي نحصل عليها من خلال مقدارنا على استخلاص الاستدلالات والاستنتاجات منها، وإلا أصبحت هذه البيانات عديمة الفائدة. والغرض من البحث ليس مجرد جمع المعلومات أو البيانات، ولكن الغرض يكمن في استخدام هذه البيانات للوصول إلى نتائج واستدلالات عن الأفراد الذين جمعت المعلومات منهم.

الاستدلال المفيد هو الذي يساعد الباحثون على اتخاذ القرارات ذات العلاقة لما يحاولون التوصل إليه، فعلى سبيل المثال، يحتاج الباحثون المهتمون بدراسة تأثير طريقة الاستقصاء الموجه في التدريس على تحصيل الطلاب إلى معلومات تمكنهم من استنتاج مدى تأثير التحصيل بهذه الطريقة من التدريس، وإذا كان هناك تأثير، وكيف حدث هذا التأثير؟

وعليه، فالصدق يعتمد على مقدار ونمط الأكلة التي تدعم التفسيرات التي يأمل الباحثون أن يصلوا إليها من خلال المعلومات والبيانات التي جمعوها سلفاً. والسؤال الهام هو هل تمدنا الأداة المستخدمة بمعلومات مفيدة عن الموضوع أو المتغير الذي يتم قياسه؟ وما نوع الأكلة التي يجمعها الباحث؟. وتوجد هناك ثلاثة أنماط مختلفة للتحقق من صدق المعلومات التي جمعت:

## 1-أدلة تتعلق بصديق المحتوى Content-related evidence validity

وهو يشير إلى طبيعة المحتوى المتضمن في الأداة والمعايير التي استخدمها الباحث لصياغة المحتوى. ويرتبط صديق المحتوى بمدى ملاءمة المحتوى، ومدى شمولية المحتوى، ومدى كفاية عينة بنود الأداة للدلالة على المحتوى المراد تقويمه.

## 2-أدلة تتعلق بصديق المحك Criterion-related evidence validity

وهو يشير إلى العلاقة بين النتائج التي تم الحصول عليها عن طريق استخدام الأداة موضع الدراسة والنتائج التي تم الحصول عليها عن طريق استخدام أدوات أخرى تقيس نفس الغرض (وغالبا ما تسمى بالمحك)، ومدى قوة هذه العلاقة، ومدى دقة هذه الدرجات لتقدير الأداء الحالي أو للتنبؤ بالأداء المستقبلي.

## 3-أدلة تتعلق بصديق التكوين Construct-related evidence validity

وهو يشير إلى طبيعة التكوين النفسي أو الخاصية المراد قياسها عن طريق هذه الأداة، أي مدى دقة شرح وتفسير هذا التكوين للفروق بين الأفراد في السلوك أو الأداء في مهام معينة.

ومن الطبيعي، أن يود الباحث الحصول على الأدلة عن طريق هذه الأنماط الثلاثة، والشيء الجدير بالذكر هنا هو أنه كلما زاد عدد الدلائل والشواهد الدالة على صديق الاستدلالات والاستنتاجات كلما كان ذلك أفضل.

## صديق المحتوى Content Validity

لنفترض أن باحث ما يرغب بدراسة أثر برنامج جديد في تدريس الرياضيات على القدرة الحسابية لتلاميذ الصف الأول المتوسط، ويتوقع الباحث عند تطبيق البرنامج الجديد على الطلاب أن يكونوا قادرين على حل المسائل اللفظية بطريقة صحيحة. ولتقويم قدراتهم الحسابية، طبق الباحث على الطلاب اختبار تحصيلي في الرياضيات يتضمن خمسة عشر مسألة لفظية. وبعد أداء الطلاب على هذا الاختبار ذا أهمية بقدر ما يقدم من دلائل على قدراتهم لحل هذا النوع من المسائل اللفظية. وهكذا فإن أداء التلاميذ على اختبار الرياضيات سوف يمدنا بشواهد صادقة عن القدرة الحسابية لديهم بقدر ما يحويه الاختبار من المسائل اللفظية التي يتم التكريب عليها في البرنامج الجديد. وإذا كان الاختبار يتضمن مسائل رياضية سهلة فقط، أو صعبة، أو مسائل جمع وطرح فقط،

فسيكون الاختبار غير جيد، وبناء عليه لا يمدنا بالمعلومات التي تمكنا من الوصول إلى استنتاجات صادقة.

وأحد العناصر الهامة المرتبطة بصدق المحتوى هو مدى ملائمة وكفاءة عينة بنود الأداة (وخاصة الاختبارات التحصيلية) للمجال الذي نقيسه. ومن ثم فإن صدق المحتوى هو عبارة عن تحديد ما إذا كان محتوى الأداة يمثل عينة كافية وملائمة للمجال المراد قياسه.

والمظهر الآخر لصدق المحتوى يرتبط بكيفية ترتيب أو صياغة الأداة، وهو يشمل عناصر مثل: وضوح الطباعة، وحجم حروف الطباعة، و الفراغات المتاحة لكتابة الإجابة، وصحة وملاءمة اللغة، ووضوح التعليمات الخ. وبغض النظر عن مدى ملائمة الأسئلة في الأداة، فإذا تم تقديم الأسئلة بصيغة غير مناسبة (مثل إعطاء اختبار باللغة الإنجليزية لأطفال لا يكونون يقرؤون الإنجليزية) فإنه لا يمكن الحصول على نتائج صادقة.

من الطرائق الشائعة للحصول على أدلة تتعلق بصدق المحتوى هي الاستعانة بشخص ما للحكم على الأداة وتقدير ملائمتها من عدمه، ولا بد لهذا الشخص أن يكون قادرا على إصدار حكم سليم وصحيح على الأداة، بمعنى أن يكون متخصص في المجال وعلى دراية كافية بالمعلومات المراد قياسها حتى يكون حكمه صحيحا وهاما. ولتحقيق ذلك ، فهناك خطوات وإجراءات يجب إتباعها. أولا يكتب الباحث تعريفا إجرائيا لما يريد قياسه (أي الجوانب التي يريد قياسها) بالضبط في ورقة مستقلة ويسلمها مع الأداة إلى عدة محكمين، وعليه ينظر المحكمين إلى الجوانب التي تقيسها الأداة ويفحصون البنود التي تتعلق بهذه الجوانب ويضعون علامة أمام البنود التي يعتقدون أنها لا تقيس أي من الجوانب المطلوب قياسها. وبناء على هذه الملاحظات يقوم الباحث بتعديل هذه البنود وإعادة صياغتها، ويضع بنودا للجوانب التي اتفق المحكمين على أنه لا توجد بنودا لقياسها، ثم يعيد الأداة مرة أخرى للمحكمين، وتستمر هذه العملية حتى يرى المحكمون أن الأداة ملائمة من جميع النواحي وأن عدد البنود موزعة على جميع جوانب المتغير المراد قياسها.

ولتوضيح كيفية محاولة حصول الباحث على أدلة تتعلق بصدق المحتوى،

نعرض المثالين التاليين:

**المثال الأول:** لنفرض أن أحد الباحثين يرغب في تحديد قدرات الطلاب على استخدام

معلومات سبق تعلمها، وعرض التعريف التالي:

«أن الطلاب القادرون على استخدام المعلومات التي سبق تعلمها، يجب أن يكونوا قادرين على:

1- للتوصل إلى استنتاجات سليمة (شفويا أو تحريريا) قائمة على معلومات تم تزويدهم بها مسبقا.

2- التعرف على تطبيق منطقي أو أكثر من خلال وجهة نظر معينة.

3- تحديد ما إذا كانت فكرتان متطابقتين أو متشابهتين أو غير مرتبطتين أو متناقضتين.

وحتى يحصل الباحث على هذه الدلائل، قرر إعداد اختبار يحتوي على أسئلة متنوعة ليجيب الطلاب عليها، وستكون إجاباتهم على تلك الأسئلة بمثابة الدليل الذي يسعى إليها الباحث. وفيما يلي ثلاثة أمثلة على أنواع الأسئلة التي تدور في ذهن الباحث، وأحد هذه الأسئلة يؤدي إلى الأنماط الثلاثة من الأدلة التي سبق ذكرها.

1- إذا كانت س أكبر من ص، وص أكبر من ع فإن:

أ-ص أكبر من ع.

ب-ع أصغر من س.

ج-ص أصغر من س.

د-كل ما سبق صحيح.

2- الأفراد الذين يعتقدون أن زيادة معدل الإنفاق للمستهلك هو أفضل الطرائق لتحفيز

الاقتصاد الوطني يجب أن يطالبوا بـ:

أ-زيادة معدل الفائدة.

ب-زيادة استهلاك البدلات.

ج-تخفيض الإنفاق الحكومي.

د-كل ما سبق صحيح.

3- قارن بين المبالغ التي أنفقتها الحكومة في السنوات العشر الأخيرة من حيث:

أ- القروض.

ب- الاستثمارات.

ج- الخدمات الاجتماعية.

والآن بالنظر إلى الأسئلة الثلاثة والهدف الذي تسعى لقياسه، هل تعتقد أن كل

سؤال يقيس الهدف الذي وضع من أجله. إذا كانت إجابتك بلا، أذكر السبب؟

**المثال الثالث:** في هذا المثال يرغب الباحث في قياس قدرة الطلاب على تفسير أسباب وقوع الأحداث.

اقرأ الحقائق التالية ثم أجب عن الأسئلة:

- الحقيقة الأولى: قام أحد سكان المخيمات بإشعال نار لطهو الطعام في يوم ذي رياح شديدة.

- الحقيقة الثانية: شبت النار في كومة من سوقان الأشجار الجافة بالقرب من نار المخيم. وإليك الآن الحقيقة الثالثة التي حدثت في نفس اليوم في وقت لاحق.

- الحقيقة الثالثة: احتراق أحد المخيمات.

والآن عليك أن تفسر ما الذي سبب احتراق المخيم (الحقيقة الثالثة)؟، وهل يمكن أن تكون الحقيقتين الأولى والثانية مفيدتين في تفسير الحقيقة الثالثة:

أ- نعم كلا من الحقيقتين والعلاقة بينهما يمكن أن تكون مفيدة في تفسير الحقيقة الثالثة.

ب- نعم من الممكن أن تكونا مفيدتين بالرغم من أن إحداها لم تكن سببا في حدوث الأخرى.

ج- لا، لأن إحداها فقط كانت السبب في حدوث الحقيقة الثالثة.

د- لا، لأن الحقيقتين الأولى والثانية لم تكونا سببا في حدوث الحقيقة الثالثة.

وبالنظر إلى الأسئلة المطروحة والهدف الذي صممت من أجله، فهل تقيس هذه الأسئلة ذلك الهدف؟ إذا كانت الإجابة لا، أذكر السبب؟

ومثل هذه المحاولات للحصول على الأدلة (وهي في المثال السابق عبارة عن

آراء الخبراء في المجال والمحكمين بأن الأداة تقيس ما هو مفروض أن تقيسه) تعطينا

مثالا على كيفية التحقق من صدق المحتوى، ومثلما ذكرنا في السبق فإن مؤهلات المحكمين تصبح ذات أهمية في هذا الصدد.

#### صدق المحك criterion-related Validity

للحصول على أدلة تتعلق بصدق المحك، غالبا ما يقوم الباحثون بمقارنة أداء الأفراد على المقياس موضع الدراسة بأداء نفس الأفراد على مقياس آخر قد سبق التحقق من صدقه والذي يسمى بالمحك الخارجي. والمحك الخارجي هو مقياس أو اختبار آخر يقيس نفس السمة التي يقيسها المقياس الجديد، فعلى سبيل المثال، إذا صممت أداة لقياس القدرة الأكاديمية، فإن درجات الطلاب على هذه الأداة يمكن مقارنتها بالمعدل التراكمي لهؤلاء الطلاب (وهو ما يُعرف بالمحك الخارجي) فإذا كانت الأداة تقيس بالفعل القدرة الأكاديمية، فعليه يجب أن تكون نتائج الطلاب في الأداة متناسبة مع معدلهم التراكمي. بمعنى أن الطلاب مرتفعو الدرجات على الاختبار نتوقع أن تكون معدلاتهم التراكمية عالية أيضا.

وتوجد صورتين لصدق المحك وهما الصدق التنبؤي (Predictive Validity) والصدق التلازمي (Concurrent Validity). وللحصول على دليل للصدق التنبؤي فإن الباحث يسمح بقد من الوقت بين تطبيق المقياس موضع الدراسة وتطبيق المحك الخارجي. فعلى سبيل المثال، قد يطبق الباحث اختبار تحصيلي في العلوم على مجموعة من طلاب المدارس الثانوية للتنبؤ بقرائهم المستقبلية ومقارنتها بدرجاتهم على اختبار العلوم لنهاية العام. ومن ناحية أخرى، عندما يجمع الباحث بيانات الأداة موضع الدراسة وبيانات المحك الخارجي في نفس الوقت ويقارن نتائجهما فإن ذلك يعرف بالصدق التلازمي. فعلى سبيل المثال، عندما يطبق الباحث مقياس لتقدير الذات على مجموعة من طلاب الصف الثاني المتوسط ويقارن درجاتهم بتقديرات مدرسيهم للسلوك التكيفي لطلابهم في الوقت نفسه، فإنه يحسب الصدق التلازمي.

والشيء الأساسي في كلا للصورتين هو استخدام معامل الارتباط (Correlation Coefficient) والذي يرمز له بالرمز (r). ويحدد معامل الارتباط حجم العلاقة بين درجات الأفراد على الأداتين المختلفتين. فالعلاقة الإيجابية يتم الحصول عليها عندما تكون الدرجات العالية في أحد الأدوات مقترنة بدرجات عالية

على الأداة الأخرى والعكس صحيح. والعلاقة السلبية تتحدد عند حصول الأفراد على درجات عالية في أحد الأدوات ودرجات منخفضة على الأداة الأخرى والعكس صحيح. وتتراوح قيمة معامل الارتباط بين أي متغيرين ما بين  $(+1)$  و  $(-1)$  ولا يمكن أن يتعدى حدود هاتين القيمتين. ويدل معامل الارتباط الصفري على عدم وجود علاقة أو اقتران بين المتغيرين.

عندما يستخدم معامل الارتباط لوصف العلاقة بين درجات مجموعة من الأفراد على أداة معينة ودرجاتهم على أحد المحكات الخارجية، فإن هذا الارتباط يطلق عليه معامل الصدق. فعلى سبيل المثال، معامل الصدق الذي يساوي  $(+1)$  والنتائج عن ارتباط مجموعة من درجات الطلاب على اختبار الاستعداد الحسابي (المنبئ) ومجموعة أخرى من درجاتهم على اختبار التحصيل الحسابي (المحك) للمجموعة نفسها من الأفراد سوف يشير إلى أن كل فرد في المجموعة حصل على نفس الموضع أو نفس الدرجات في كلا المقياسين. ومثل هذا الارتباط لو تم الحصول عليه فإنه يسمح للباحث بالتنبؤ الدقيق بالقدرات الحسابية من درجات اختبار الاستعداد الحسابي، وبالرغم من أن هذا المعامل من غير المحتمل حدوثه، إلا أنه يوضح معنى هذه المعاملات، فكلما تم تحقيق معامل صدق عال كلما كانت تنبؤات الباحث أكثر صدقا ودقة.

ويقترح جرونالد (Gronlund, 1988) استخدام جدول التوقعات (expectancy table) كوسيلة أخرى للتوصل إلى دليل على صدق المحك، فجدول التوقعات عبارة عن جدول ذو بعدين حيث تكل الصفوف على درجات الأفراد على الأداة (المنبئات) بينما تكل الأعمدة على درجات المحك لنفس الأفراد، ويحدد الباحث النسبة المئوية للأفراد الذين يقعون في كل مجموعة من درجات الأداة وكل مجموعة من مجموعات المحك (أو في كل خلية من خلايا الجدول). ويعد الجدول رقم (7-1) مثالا على ذلك. ويتضح من الجدول أن 51% من الطلاب الذين تم تصنيفهم بواسطة المحكمين على أنهم ممتازون حصلوا على تقدير (A) في مقرر التربية البدنية، و35% حصلوا على تقدير (B)، و14% حصلوا على تقدير (C). وبالرغم من أن هذا الجدول يوضح توزيع هذه المجموعة من الطلاب فقط، إلا أنه يمكن استخدامه للتنبؤ بدرجات طلاب آخرين على اختبار مقرر التربية البدنية والذين سوف يتم تقويمهم عن طريق

نفس المحكمين. وإذا حصل أحد الطلاب على تقدير ممتاز في رأي المحكمين فإنه يمكن التنبؤ بأن هناك احتمال أن يحصل هذا الطالب على تقدير (A) هو 51%، واحتمال أن يحصل على تقدير (B) هو 35%، واحتمال أن يحصل على تقدير (C) هو 14%. وتعد جداول التوقعات من الوسائل الهامة للباحثين لاستخدامها في معالجة البيانات التي يتم جمعها في المدارس، لأنها سهلة التصميم والفهم إلى جانب أنها توضح العلاقة بين مقياسين بطريقة مبسطة.

### جداول (1-7)

#### مثال توضيحي لجداول التوقعات

تقدير D	تقدير C	المنوية B	النسبة A	تقدير المهني
				تصنيف التقييم
صفر	14	35	51	ممتاز
صفر	37	43	20	فوق المتوسط
11	83	6	صفر	المتوسط
87	13	صفر	صفر	تحت المتوسط

ومن المهم أن ندرك أن طبيعة المحك تعد أهم عامل في جمع أدلة عن صدق المحك، فمعامل الارتباط الموجب والمرتفع بين درجات مقياس الاستعداد لدراسة العلوم ودرجات مقياس اللياقة البدنية لن يكون شاهداً أو دليلاً على صدق المحك لكلي المقياسين.

#### صدق التكوين Construct Validity

يعد صدق التكوين الدليل الأكثر شمولاً بين أدلة الصدق الثلاثة التي نحن بصددّها، ولا يوجد دليل وحيد يغطي جميع جوانب صدق التكوين. فيحاول الباحثون دائماً جمع العديد من أدلة الصدق، وكلما كانت الأدلة أكثر تنوعاً كلما كان أفضل، وتساعد الأدلة المتنوعة على التوصل إلى استنتاجات دقيقة. ومثال ذلك التأكيد من أن الدرجات التي تم الحصول عليها عن طريق تطبيق مقياس تقدير الذات تسمح باستنتاجات دقيقة عن درجة تقدير الذات لدى الأفراد الذين تم تطبيق المقياس عليهم.



وتوجد ثلاث خطوات للحصول على دليل لصدق التكوين هي:

1- تعريف المتغير المراد قياسه تعريفا واضحا.

2- يجب أن تكون الفروض التي تم وضعها على أساس النظرية الخاصة بالمتغير المراد قياسه فروض توضح إمكانية التمييز بين من لديهم "الكثير" من المتغير المراد قياسه ومن لديهم "القليل" من المتغير نفسه (أي بين المرتفعين والمنخفضين في المتغير).

3- اختبار الفروض منطقيا وتجريبيا.

ولتوضيح هذه العملية نفترض أن أحد الباحثين يرغب بتصميم أداة لقياس سمة "الأمانة" باستخدام صدق التكوين، فيجب أن يبدأ بوضع تعريفا دقيقا للأمانة، ثم يصيغ نظريته حول كيفية تصرف الناس الأمانة مقارنة بغير الأمانة، فمثلا يمكنه القول بأن الشخص الأمين هو ذلك الشخص الذي إذا وجد شيئا لا يخصه سوف يبحث عن صاحبه ليرده إليه، وبناء على هذه النظرية يفترض الباحث أن الأفراد الذين سيحصلون على درجات عالية على مقياس الأمانة سيبنلون جهدا كبيرا لرد الشيء المفقود إلى صاحبه مقارنة بمن حصلوا على درجات أقل. وبناء على نتائج المقياس يصنف الباحث الأفراد إلى فئتين: مجموعة حصلت على درجات عالية ومجموعة حصلت على درجات منخفضة، ثم يعطي الجميع فرصة متساوية لإثبات أمانتهم. فربما يترك الباحث حافظة نقوده، والتي تحتوي على مائة دينار كويتي إلى جانب بطاقته المادية والتي تتضمن اسم صاحب الحافظة وعنوانه ليراها الجميع، ملقيا على الأرض ليأخذها من يجدها من الأفراد موضع الدراسة. وسيتم تأكيد صدق نظرية وفرضية الباحث إذا حدث أن من حصلوا على درجات عالية حاولوا الاتصال تلفونيا بصاحب الحافظة مقارنة بالذين حصلوا على درجات منخفضة. ويمكن للباحث التأكيد من ذلك عن طريق استخدام جهاز التسجيل الهاتفي والذي يطلب من المتصل أن يسجل اسمه ورقم هاتفه للاتصال به في وقت لاحق. وقد تكون هذه الطريقة أحد الأدلة التي تدعم الاستنتاجات عن أمانة الأفراد من خلال درجاتهم على مقياس الأمانة.

ونؤكد هنا ضرورة قيام الباحث بعدد من الدراسات للحصول على أكثر من دليل على أن الدرجات الناتجة من استخدام أحد الأدوات التي تقيس المتغير المراد قياسه تؤدي إلى استنتاجات صحيحة، ومعنى هذا أن المطلوب عدد من الأدلة وليس دليلا

واحدا فقط. وأحد الأدلة التي يفترض أنها تدعم اختبار وضع لقياس الاستدلال الرياضي يمكن أن يكون:

- اتفاق كل المحكمين على أن جميع بنود الاختبار تقيس القدرة الرياضية الاستدلالية.  
- اتفاق جميع المحكمين على أن مواصفات الاختبار نفسها (مثل صيغة بنود الاختبار، وتعليماته، وتصحيحه، ومستوى للقراءة) لا تعيق الطلاب عن الاستدلال الرياضي.  
- اتفاق جميع المحكمين على أن عينة المهام التي يحتويها الاختبار مناسبة ومماثلة للأداء الرياضي الاستدلالي.

- وجود معامل ارتباط مرتفع بين درجات الطلاب على الاختبار ودرجاتهم في مادة الرياضيات.

- عندما يطلب من الطلاب بأن يفكروا بصوت مسموع فيجب أن يكونوا بالفعل مندمجين بعمليات الاستدلال الرياضي عند حلهم مسائل الاختبار.

- وجود ارتباط مرتفع بين درجات الطلاب على الاختبار وتقديرات المعلمين لهم على الاستدلال الرياضي.

- طلبية تشعب الرياضيات هم الذين يحصلون على درجات مرتفعة مقارنة بطلبة العلوم العامة.

وهناك أدلة أخرى يمكن ذكرها أيضا في هذه القائمة (ربما تستطيع التفكير في بعض منها بنفسك)، ولكننا نعتقد أن هذا كافيا لتوضيح أن دليل واحد لا يكفي بل يجب الحصول على العديد من الأدلة.

ولتحديد ما إذا كانت الدرجات التي تم الحصول عليها من استخدام أداة بأنها تقيس المتغير، بأن تتضمن دراسة كل من: كيفية تطوير الاختبار، والنظرية التي وضع الاختبار على أساسها، ومدى ملائمة الاختبار للتطبيق على العديد من الأفراد في العديد من المواقف المختلفة، ومدى الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات اختبارات أخرى مناسبة لقياس المتغير. ويتضمن صدق التكوين العديد من الإجراءات والأدلة المختلفة بما في ذلك أدلة عن صدق المحتوى وصدق المحك. وكلما كانت الأدلة كثيرة ومن مصادر متنوعة، كلما زادت الثقة في تفسير الدرجات التي نحصل عليها من استخدام مقياس معين.

يشير مصطلح الثبات إلى اتساق الدرجات التي تم الحصول عليها من جراء تطبيق أداة ما، أي مدى اتساق درجات المقياس إذا ما أعيد تطبيقه على نفس الأفراد. فعلى سبيل المثال، لنفترض أن هناك اختبار مصمم لقياس "القدرة على الطباعة باستخدام الحاسوب"، فإذا كان هذا الاختبار ثابتاً فلننا نتوقع أن الطلاب الذين حصلوا على درجات عالية في التطبيق الأول، يحصلون على نفس الدرجات في التطبيق الثاني، وقد لا تكون الدرجات هي نفسها في كل من للتطبيقين ولكن يجب أن تكون مقاربة على الأقل.

ومن الممكن أن تكون الدرجات التي تم الحصول عليها من تطبيق أحد الأدوات ثابتة، ولكنها في نفس الوقت غير صادقة في بعض المواقف ومثال ذلك، استخدام أحد الباحثين صورتين من اختبار يقيس معلومات طلاب الصف الرابع الثانوي عن دستور الكويت، وكانت نتائج الصورتين من الاختبار متسقة وثابتة، بمعنى أن من حصلوا على درجات عالية في الصورة الأولى للاختبار، حصلوا أيضاً على درجات عالية على الصورة الثانية من الاختبار والعكس صحيح. وعليه نستطيع القول بأن درجات هذا الاختبار ثابتة. أما إذا حاول الباحث استخدام درجات هذا الاختبار للتنبؤ بنجاح الطلاب في مادة التربية البدنية، فإن الاختبار لا يكون صادقاً، فأي استدلال عن مدى نجاح الطلاب في مادة التربية الرياضية بناء على نتائجهم على اختبار "دستور الكويت" يعد غير صادق. والسؤال الذي يمكن أن يدور بذهن الباحث هو هل يمكن لأداة غير ثابتة أن تعطينا استنتاجات صادقة؟ فالإجابة على مثل هذا السؤال بالطبع ستكون بالنفي لأنه إذا كانت النتائج أو الدرجات غير متسقة وغير ثابتة فلا يمكنها أن تعطينا معلومات مفيدة عن مدى صحتها. وكما أننا عندما نتحدث عن الثبات فلننا نتحدث عن ثبات نتائج درجات الأداة وليست الأداة ذاتها.

### **أخطاء القياس Errors of Measurement**

عندما يطبق على مجموعة من الأفراد اختبار في فترتين زمنيتين مختلفتين، فنندرا ما يحصلون على نفس النتائج، أي نادراً ما يحصلون على نفس الدرجات أو أن إجاباتهم لا تكون متماثلة. ويمكن إرجاع هذا الأمر لعدة عوامل منها (الاختلاف في الدافعية، والجهد، والقلق، واختلاف مواقف الاختبار، الخ) وهذا أمر حتمي، وكل

هذه العوامل تؤدي إلى ما يسمى بأخطاء القياس. وحيث أن لأخطاء القياس لا بد من وجودها، فإن الباحثين يتوقعون بعض الاختلاف في نتائج الاختبارات (سواء في الإجابات أو التقديرات) عندما يطبق نفس الاختبار على المجموعة نفسها أكثر من مرة أو عندما تطبق صورتين متكافئتين من الاختبار. وتقديرات الثبات تعطي الباحثين فكرة عن مدى الاختلاف أو التشتت المتوقع، وهذه التقديرات تعدّ تستخدم آخر لمعامل الارتباط والذي يطلق عليه معامل الثبات (reliability coefficient).

وكما ذكرنا سابقاً، بأن معامل الصدق يعبر عن العلاقة الموجودة بين درجات نفس المجموعة من الأفراد على اختبارين مختلفين يقيسان السمة نفسها، فإن معامل الثبات كذلك يعبر عن العلاقة الموجودة بين درجات نفس المجموعة من الأفراد على الاختبار في فترتين زمنيتين مختلفتين، أو بين صورتين متكافئتين من الاختبار نفسه. وتوجد ثلاث طرق مختلفة للتحقق من ثبات نتائج الأداة هي: أ) طريقة إعادة تطبيق الاختبار، ب) طريقة الصور المتكافئة، ج) طريقة الاتساق الداخلي للاختبار. ويختلف معامل الثبات عن غيره من معاملات الارتباط الأخرى حيث تتراوح قيمته ما بين الصفر والواحد الصحيح.

#### أولاً: طريقة إعادة تطبيق الاختبار Test-retest method

تعني هذه الطريقة بأن يطبق الاختبار مرتين على المجموعة نفسها بعد فترة زمنية محددة، ثم يتم حساب معامل الثبات لتحديد العلاقة بين مجموعتي الدرجات التي تم الحصول عليها.

ويتأثر معامل الثبات بعوامل كثيرة منها: طول الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار في المرة الأولى عنه في المرة الثانية، وكلما كان الوقت طويلاً كلما قل معامل الثبات حيث أنه إذا كانت الفترة قصيرة فإن عامل الذاكرة والانتباه والتعب والتخمين وغيره يؤثر في نتائج التطبيق الثاني، وإذا كانت الفترة طويلة فإن عامل التكريب والتعلم والنسيان والنضج وغيره أيضاً يؤثر في نتائج التطبيق الثاني ولذلك يتطلب حساب معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار تحديد الفاصل الزمني المناسب والرجوع إلى المختصين في المجال.

ولا توجد أي فائدة من دراسة أو محاولة فهم متغير ليس له صفة الدوام، فعندما يقوم الباحثون فردا على أنه متفوق أكاديميا أو موهوب أو لديه مفهوم منخفض عن ذاته، فإنهم يفترضون أن هذه السمة أو الصفة مستمرة في التمييز بين الأفراد لبعض من الوقت. فمن المستحيل أن تتم دراسة متغير ما خاضع للتغير المستمر. ولا يتوقع الباحثون أن تكون كل المتغيرات ذات معدل ثبات واحد، ولقد أثبتت الخبرة للشخصية أن بعض القدرات (مثل الكتابة) قابلة للتغيير أكثر من غيرها (مثل الاستدلال المجرد)، وبعض السمات الشخصية (مثل تقدير الذات) تكون أكثر ثباتا من غيرها (مثل الرغبات المهنية للمراقبين). وتعد سمة المزاج متغيرا ثابتا لفترة قصيرة من الزمن قد تكون دقائق أو على الأكثر ساعات، ولكن حتى في هذه الحالة إذا لم تكن الأداة المستخدمة تتمتع بثبات مرتفع، فإنه يصعب التوصل إلى علاقات ذات معنى مع المتغيرات الأخرى. ومعظم البحوث التربوية تعتبر أن ثبات النتائج لمدة شهرين أو ثلاثة دليل كاف على ثبات الدرجات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار. وعند تقديم تقرير عن معاملات ثبات بطريقة إعادة الاختبار، يجب الإشارة إلى الوقت الزمني الذي يفصل بين التطبيقين للمقياس.

### ثانيا: طريقة الصور المتكافئة Equivalent-form method

تتطلب هذه الطريقة تصميم صورتين من المقياس بحيث تكونا متكافئتين، ثم تطبيق الصورتين المتكافئتين على نفس مجموعة الأفراد في نفس الفترة الزمنية. ويشترط للتكافؤ أن يتحقق ما يلي:

- أ- أن تكون المجالات والموضوعات التي يقيسها المقياس واحدة.
- ب- تساوي نسبة البنود التي تخص كل موضوع من الموضوعات.
- ج- تساوي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الأفراد على كل من الصورتين.
- د- تشابه طريقة صياغة البنود.
- هـ- تماثل مستوى صعوبة البنود.
- و- تساوي طول الصورتين وطريقة إجرائهما وتصحيحهما وتوقيتهما.

ويتم حساب معامل الثبات بين مجموعتي نتائج درجات الصورتين المتكافئتين من المقياس بإيجاد معامل الارتباط بين درجات الصورتين المتكافئتين، ويشير معامل الارتباط العالي بين درجات الصورتين على وجود دليل قوي، بمعنى أن الاختبارين بالفعل يقيسان نفس الشيء. كما أنه من الممكن أن ندمج طريقة إعادة الاختبار مع طريقة الصور المتكافئة وذلك بإعطاء صورتين متكافئتين من الاختبار نفسه لمجموعة من الأفراد وذلك بفواصل زمني بين تطبيق للصورة الأولى والثانية. وفي هذه الحالة يكون معامل الثبات المرتفع دليلاً على أن الاختبارين يقيسان الشيء نفسه، إضافة إلى استقرار درجات الاختبار عبر فترتين زمنيةتين مختلفتين.

### ثالثاً: طريقة الاتساق الداخلي Internal consistency method

إن الطريقتين السابقتين تتطلبان تطبيقين مختلفين لو، منفصلين للاختبار، وهناك العديد من الطرائق للتحقق من الاتساق الداخلي للمقياس الذي يتطلب تطبيق واحد فقط ومن هذه الطرائق ما يلي:

#### 1- طريقة التجزئة النصفية Split-half procedure

تعني هذه الطريقة بتجزئة الاختبار الواحد إلى نصفين متساويين (وغالباً يشمل النصف الأول من الاختبار الأسئلة الفردية والنصف الثاني الأسئلة الزوجية)، ويطبق الجزأين على نفس مجموعة الأفراد، ثم يحسب معامل الارتباط بين مجموعتي درجات الأفراد على الجزأين. ويشير معامل الارتباط بين الجزأين إلى الدرجة التي تتطابق فيها درجات نصفي الاختبار ومن ثم نصف الاتساق الداخلي للاختبار. وميزة هذه الطريقة هي توحيد ظروف الإجراء توحيداً كاملاً.

ويتم إيجاد معامل الاتساق الداخلي للجزأين باستخدام معادلة سبيرمان براون (Spearman-Brown prophecy formula) لتحليل الخطأ الناتج من التجزئة النصفية، وفيما يلي صياغة مبسطة لهذه المعادلة:

ثبات درجات الاختبار الكلي (ر) =  $\frac{2}{1 + \text{معامل الارتباط بين نصفي الاختبار}}$

+ معامل الارتباط بين نصفي الاختبار

فإذا حصلنا مثلاً على معامل ارتباط 70، بين درجات الأفراد على الجزأين،

$$\text{فإن ثبات درجات الاختبار الكلي (ر) = } \frac{2(0.70) - 1.4}{0.70 + 1} = 0.82$$

وتوضح هذه النتيجة صفة هامة من صفات لثبات الكلي وهي أن ثبات الاختبارات (أو أي أداة) يمكن أن يزداد بزيادة طول الاختبار إذا كانت الأسئلة التي تمت إضافتها معادلة للأسئلة الأصلية.

## 2- طريقة كودر ريتشاردسون Kuder-Richardson Procedure

ربما كانت هذه الطريقة هي الأكثر تطبيقاً لتحديد الاتساق الداخلي، وخاصة معادلتَي KR20 و KR21 ، وهاتان المعادلتان تتطلبان توافراً ثلاثة معطيات أساسية حتى يتسنى لنا استخدامها وهي: عدد بنود الاختبار، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري. ويمكن استخدام معادلة KR21 فقط إذا افترضنا أن بنود الاختبار متساوية في الصعوبة، بينما معادلة KR20 لا تفترض تساوي معاملات الصعوبة إلا أن عملياتها الحسابية تتطلب استخدام الحاسوب. ومن الملاحظ أن طريقة كودر ريتشاردسون تصلح مع الاختبارات الموضوعية التي تجاب بنودها إجابة صحيحة أو خاطئة ولا تصلح مع مقاييس الاتجاهات أو اختبارات المقال، والصيغة الأكثر استخداماً لمعادلة KR21 هي:

$$\text{معامل الثبات KR21} = \frac{N}{1-N} \left[ 1 - \frac{\sum (N_i - N)^2}{N(N-1)} \right]$$

حيث N هي عدد بنود الاختبار.

M متوسط مجموعة درجات الاختبار.

ع الانحراف المعياري لمجموعة درجات الاختبار.

وبالرغم من أن هذه المعادلة قد تبدو إلى حد ما معقدة إلا أنها سهلة الاستخدام. فإذا فرض على سبيل المثال أن N = 40 و M = 30 و E = 4,5 ، فعليه نستطيع أن نصب معامل الثبات كالآتي:

$$\text{معامل الثبات KR21} = \frac{40}{39} \left[ 1 - \frac{30(30-40)}{40(4,5)} \right]$$

$$\left[ \frac{(10) 30}{(20,25) 40} - 1 \right] 1,03 =$$

$$(0.63) 1,03 =$$

$$0.65 =$$

وعليه فإن تقدير ثبات درجات الاختبار يساوي 65، وهو معامل ثبات متوسط حيث يتم الحكم على حجم معامل الثبات بالرجوع إلى الدراسات السابقة، كما هو الحال في معامل الصدق، ومقارنة المعامل الذي حصلنا عليه بأعلى وأقل المعاملات الممكنة المتوفرة من الدراسات السابقة، فالمعامل الذي قيمته صفراً يشير إلى عدم وجود أي علاقة ومن ثم عدم وجود ثبات، بينما المعامل الذي يساوي الواحد الصحيح يمثل أقصى درجات العلاقة التي يمكن تحقيقها. كما يمكننا مقارنة معامل ثبات الاختبار مع معاملات ثبات اختبارات أخرى من النوع نفسه، فمعاملات ثبات معظم الاختبارات المدرسية (من إعداد المعلم) 70، أو أكثر، وبمقارنة المعامل 65، مع هذه القيم يتضح لنا أن 65، معامل متوسط. و معامل الثبات الذي يمكن اعتباره مقبولا للأغراض البحثية هو 70، وإن كان من الأفضل أن يكون أكبر من ذلك.

### 3-معامل ألفا Alpha Coefficient

تعد هذه الطريقة أسلوباً آخرًا للتحقق من الاتساق الداخلي لدرجات الاختبار، ويطلق على هذه الطريقة في حساب معامل الثبات بمعامل ألفا أو كرونباخ ألفا. وهذا المعامل ( $\alpha$ ) هو صيغة عامة لمعادلة KR20، وهي تستخدم في حساب ثبات البنود الموضوعية وغير الموضوعية مثل أسئلة المقال في الاختبارات المقالية حيث يحتمل وجود أكثر من إجابة واحدة صحيحة. ومعادلة كرونباخ ألفا هي:

$$r(a) = \frac{N}{N-1} \left[ 1 - \frac{\sum C^2}{\sum^2} \right]$$

حيث N هي عدد البنود.

مجم ع - هي مجموع تباينات البنود.

ع د هي تباين الدرجات الكلية للاختبار.



ويوضح الجدول (2-7) ملخص للطرائق الأربعة المستخدمة لتقدير ثبات المقياس.

جدول رقم (2-7) الطرائق المختلفة للتحقق من ثبات المقياس

الطريقة	نوع مقياس الثبات	الإجراءات
إعادة تطبيق المقياس	مقياس الاستقرار	يطبق المقياس نفسه في فترتين زمنيتين مختلفتين بغض النظر عن طول الفترة الزمنية على نفس الأفراد.
الصور المتكافئة	مقياس التكافؤ	يطبق صورتين متكافئتين من المقياس على نفس الأفراد في نفس الفترة الزمنية.
إعادة الاختبار بصورتين متكافئتين	مقياس الاستقرار والتكافؤ	يطبق صورتين متكافئتين من المقياس على نفس الأفراد في فترتين زمنيتين مختلفتين.
<u>الاتساق الداخلي</u> 1- طريقة التجزئة النصفية.  2- كودر ريتشاردسون. 3- معامل ألفا.	مقياس التجانس الداخلي	يطبق الاختبار مرة واحدة فقط. يجزئ المقياس إلى نصفين متساويين (البند الفردية والبند الزوجية)، ثم يصحح معامل الارتباط بين الجزئين باستخدام معادلة سبيرمان برلون. يحسب المتوسط والانحراف المعياري وتطبق معادلة كودر ريتشاردسون. يحسب تباينات البند والاختبار كله وتطبق معادلة كرونباخ ألفا.

وخلاصة الحديث، نأمل أن يكون واضحاً لدى الباحث أن أحد أهم مظاهر خطة البحث هو الحصول على معلومات صائقة وثابتة، حيث أن كل من الصدق والثبات يعتمدان على الطريقة التي تستخدم بها الأداة وعلى الاستنتاجات والاستدلالات التي يريد الباحث الوصول إليها من خلال أدوات البحث، ولا يستطيع الباحث أن يفترض أن لوقته متؤدي إلى نتائج مرضية. وربما يكون الباحث أكثر ثقة إذا استخدم أدوات سبق

التأكد من صدقها وثباتها. على فرض أنه يستخدمها بالطريقة نفسها وتحت نفس ظروف الاستخدام السابق وبالشرط نفسها. وحتى في هذه الحالة لا يستطيع الباحث التأكد من صدق وثبات الأداة، فمع تثبيت كل الظروف السابقة فإن مجرد مرور الوقت على إعداد الأداة قد يؤثر عليها. هذا يعني أنه لا يوجد بديل عن التحقق من الصدق والثبات كجزء من إجراءات البحث، أما الاتساق الداخلي فلا يوجد أي عذر يمكن أن يبرر عدم القدرة على تحقيقه لأن البيانات المطلوبة لإثباته كلها متوفرة. ويتطلب الثبات عبر الوقت (معامل الاستقرار) في أغلب الأحيان إعادة تطبيق الأداة، وهذا يمكن إجراؤه. ولذلك يجدر بنا أن نذكر هنا أنه ليس ضروريا إعادة اختبار كل أفراد العينة، وإن كان من المفضل. ويعد الحصول على دليل لصدق الأداة أكثر صعوبة ولكنه ليس مستحيلا. فليل صدق المحتوى يمكن الحصول عليه بسهولة لأنه يتطلب عدد قليل من المحكمين ذوي الخبرة بالموضوع، وليس من المعقول أن نتوقع كم كبير من الدلائل على صدق التكوين، ولكن في كثير من الدراسات يمكن بسهولة الحصول على أدلة صدق المحك، وعلى أقل تقدير تطبيق أداة أخرى مع المقياس موضع القياس. إلا إن إعداد أو تطوير وسيلة إضافية للأداة يعد عملا صعبا أحيانا ومستحيلا أحيانا أخرى (فعلى سبيل المثال يصعب التحقق من صدق مقياس للتقدير الذاتي عن السلوك الجنسي للفرد)، ولكن غالبا ما تكون النتائج تستحق الجهد والوقت الذي يبذل لاستخلاصها، أما بالنسبة لدليل إعادة الاختبار فيمكن استخدام عينة فرعية أو عينة مختلفة.

### العوامل المؤثرة في ثبات الاختبار

يوجد العديد من العوامل التي تولد كمية من خطأ القياس في درجات الاختبار وبالتالي يؤثر في ثبات الأداة، ومن هذه العوامل ما يلي:

- 1- الفترة الزمنية: فإذا كانت الفترة الزمنية قصيرة المدى فإن كل من الذاكرة، والانتباه، والجهد، والتعب، والاسترخاء، الخ يؤثر في قيمة معامل الثبات. وإذا كانت الفترة الزمنية طويلة فإن عامل التكريب والمرن، والتغير في الصحة، والفسيل، والنضج الخ سيؤثر أيضا في قيمة معامل الثبات.

- 2-ظروف وإجراء المقياس: حيث يتأثر معامل الثبات بتوحيد تعليمات وظروف إجراء الاختبار، فأي تغيير في هذه الظروف من تطبيق لآخر يؤثر في نتائجه ويعد من عوامل الخطأ الذي بدوره يقلل من ثبات الأداة.
- 3-استقلالية بنود الأداة بعضها عن بعض: حيث أن الارتباط المرتفع بين بنود الأداة تقلل من معامل ثباته، حيث تؤدي هذه الخاصية إلى حالة خفض عدد البنود.
- 4-طول المقياس: كلما زاد عدد بنود المقياس كلما زاد احتمال تمثيل العينة للسلوكية بالأداة وبالتالي يزداد معامل الثبات.
- 5-المتخمين في الإجابة على بنود المقياس: صعوبة البنود وغموض التعليمات تجعل الأفراد القليلي الاستعداد يعتمدون في إجاباتهم على التخمين مما يقلل من ثبات الأداة.
- 6-مستوى صعوبة بنود المقياس: البنود شديدة الصعوبة أو السهولة لا تميز بين الأفراد وبالتالي تزيد من تجانس الأفراد، وهذا يتطلب تدرج البنود في الصعوبة حتى يرتفع معامل ثبات الأداة.
- 7-موضوعية التصحيح: حيث أنها ترفع من معامل ثبات المقياس (الثبات بين تقديرات المصححين).
- 8- زمن المقياس: حيث أن معامل الثبات ينخفض إذا كان الزمن أكبر من اللازم، لذلك يجب على الأدوات أن تكون موقوتة بفترة زمنية محددة.

## النقاط الرئيسية للفصل السابع

- يشير مصطلح "الصدق" إلى مدى ملاءمة ومعنى وفائدة الاستدلالات والاستنتاجات التي يصل إليها الباحثون من البيانات التي جمعت من جراء استخدام أدوات البحث.
- تشير الأدلة المتعلقة بصدق المحتوى على مدى تمثيل بنود الأداة المحتوى المراد قياسه.
- تشير الأدلة المتعلقة بصدق المحك إلى مدى اتفاق الدرجات التي تم الحصول عليها من استخدام الأداة موضع البحث والدرجات التي تم الحصول عليها من أدوات أخرى تقيس نفس المتغير.
- يعرف المحك على أنه معيار للحكم على مدى صدق الأداة بمقارنة درجاتها مع درجات أداة أخرى تم التحقق من صدقها.
- تشير الأدلة المتعلقة بصدق التكوين على مدى الارتباط بين الجوانب التي يقيسها المقياس وبين نظرية أو فروض تتعلق بهذه الجوانب.
- معامل الصدق هو قيمة رقمية توضح حجم العلاقة بين درجات أداة ما ودرجات "المحك".
- جدول التوقعات عبارة عن جدول ذي بعدين يستخدم للتوصل إلى دليل عن صدق المحك.
- يشير مصطلح الثبات في البحوث إلى اتساق الدرجات أو الإجابات التي تم الحصول عليها من جراء تطبيق الأدوات البحثية.
- يشير مصطلح أخطاء القياس إلى التباين في درجات الأفراد التي تم الحصول عليها من المقياس نفسه.
- تقدير معامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار يتطلب إعادة تطبيق المقياس على المجموعة نفسها في وقتين مختلفين.
- تقدير معامل الثبات بطريقة الصور المتكافئة يتطلب تطبيق صورتين متكافئتين من المقياس على مجموعة من نفس الأفراد في الوقت نفسه.
- تقدير معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي يتطلب مقارنة مجموعتين مختلفتين (جزئين) من بنود الاختبار ذاته.

## تدريبات

1- لقد بينا في هذا الفصل أنه من الممكن أن تكون درجات أداة ما ثابتة وفي الوقت نفسه غير صالحة، والعكس غير صحيح، وضع ذلك؟

2- أي نوع من الأدلة المتعلقة: بصدق المحتوى، أو المحك، أو التكوين ترتبط بالعبارات التالية:

أ- 90% من الطلبة الذين حصلوا على درجات عالية على اختبار الأحياء، كان تقديرهم امتياز على اختبار الأحياء في نهاية الفصل الدراسي.

ب- بحث أستاذ التاريخ في العصر القديم في أحد الجامعات عن اختبار يقيس القدرات المعرفية لطلابه حول كل من الحضارة اليونانية والفارسية، ويعتقد أن مثل ذلك الاختبار يمكنه من قياس تلك القدرات المعرفية.

ج- اكتشف باحث ما أن الطلاب الذين حصلوا على درجات عالية على اختبار أعده المعلم لقياس القدرة الكتابية للطلبة قد حصلوا على تقديرات عالية في مقرر التعبير، كما أنه لاحظ عند سؤالهم بأن يكتبوا رسالة إلى صديق لهم، بوجود اتفاق بين تقديرات المصححين والتي كانت تقديرات عالية.

د- تلقى معلم للغة الطباعة رسالة من إحدى المؤسسات تخبره بأن العديد من طلابه الخريجين متميزين في الطباعة، وبفحص السجلات وجد المعلم أن كل هؤلاء الخريجين ما عدا واحد فقط كانت درجاتهم مرتفعة على الاختبار النهائي للغة الطباعة.

3- إذا كان معامل الارتباط بين مجموعتين من الدرجات مساويا 3,7 ، فإن هذا يعني

أ- وجود ارتباط موجب بين مجموعتي الدرجات.

ب- الطلاب الذين حصلوا على درجات منخفضة على الأداة موضع الدراسة، حصلوا أيضا على درجات منخفضة على أداة أخرى.

ج- وجود ارتباط سالب بين مجموعتي الدرجات.

د- وجود خطأ في حساب معامل الارتباط.

4- ما نوع الأدلة التي يجب أن يحصل عليها الباحث للتأكد من صدق النتائج من الأدوات التالية:

- أ- اختبار صمم لقياس معلومات طلاب الصف الأول الثانوي في جغرافية العالم.
- ب- اختبار أدائي (عملي) معد لقياس قدرة الفرد على ضبط موتور السيارة.
- ج- أعد استبيان للتعرف على أفكار الجمهور بشأن المشكلات الدولية الضاغطة في العشر سنوات القادمة.
- د- مقياس صمم لقياس اتجاهات الناخبين نحو المرشحين لمجلس الأمة في دائرة انتخابية ما.
- هـ- قائمة مراجعة صممت لقياس مدى دقة وسرعة الطالب في استخدام الميكروسكوب لفحص أحد الشرائح.
- و- مقياس معد لقياس آراء الطلاب في أقرانهم بالفصل.
- ز- اختبار مقال أعد لقياس قدرة الطالب على الاستنتاج الدقيق من الوثائق التاريخية.
- 5- أذكر بعض أمثلة خطأ القياس التي قد تؤثر على درجات الفرد في اختبار للطباعة.
- 6- ما الذي نعتقد أنه الأصعب في الحصول عليه، للصدق أم الثبات؟ ولماذا؟
- 7- هل الثبات أكثر أهمية من الصدق؟ اشرح ذلك؟
- 8- وضع كيفية تقدير صدق اختبار للنكاه؟

## تدريب عملي

استخدم الصفحة التالية لوصف كيفية التحقق من صدق وثبات الدرجات من أدواتك. وإذا كنت ستستخدم أداة موجودة، لخص ما تعلمته عن صدق وثبات النتائج التي تحصل عليها من هذه الأداة. وإذا كنت ستعد أداة جديدة، اشرح طريقة التحقق من صدقها وثباتها. وفي كل من الحالتين، اشرح كيفية الحصول على دليل للصدق والثبات.

1-أخطط لاستخدام الأدوات المتوفرة التالية:

---

---

---

وباختصار، فقد تعلمت أن صدق وثبات الدرجات التي سوف أحصل عليها من هذه الأدوات هو \_\_\_\_\_

---

---

---

## 2-أخطط لإعداد الأدوات التالية:

---

---

---

وسوف أحاول للتأكد من صدق وثبات النتائج التي أحصل عليها عن طريق

---

---

---

## 3- لكل أداة استخدمها سأجمع الأدلة التالية للتحقق من:

- أ- الاتساق الداخلي: \_\_\_\_\_
- ب- الثبات عبر الوقت (الاستقرار): \_\_\_\_\_
- ج- الصدق: \_\_\_\_\_





## الفصل الثامن

## تحليل البيانات



## الفصل الثامن

### تحليل البيانات

بعد تطبيق أدوات البحث وجمع البيانات المتعلقة بمشكلة الدراسة وتقدير درجات المتغيرات وتبويبها ، يأتي دور الإحصاء في تحليل هذه البيانات . وتعد الأساليب الإحصائية في الأساس طرقاً للتصرف بالبيانات الكمية في صورة مبسطة ذات معنى بحيث يمكن فهمها بسهولة . وتتميز الأساليب الإحصائية بميزتين أساسيتين : أولاً : تساعد في تنظيم وتلخيص وتوصيف بيانات العينة (الإحصاء الوصفي) ، ثانياً : تساعدنا في تحديد مدى ثبات النتائج التي تم الحصول عليها من مجموعة محددة من الأفراد "العينة" إلى المجتمع الأكبر الذي تم اختيار العينة منه (الإحصاء الاستدلالي) ، بصورة أخرى إلى أي مدى أو إلى أي درجة نستطيع بدقة توظيف "الاستدلال الإحصائي" لنستدل على أن ما تم ملاحظته أو للتوصل إليه من الجزء (العينة) سيتم ملاحظته أو للتوصل إليه من لكل (المجتمع) .

ويحتاج كل باحث إلى بعض المعلومات الأساسية في الأساليب الإحصائية وذلك لتحليل وتفسير بيانات دراسته ومن ثم مناقشة نتائجها مع الآخرين . وسنستعرض في هذا الفصل نوعين من الأساليب الإحصائية في تحليل بيانات للبحث العلمي هي : الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistic) ، والإحصاء الاستدلالي (Inferential Statistic) .

#### الأهداف :

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على :

- التمييز بين الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي .
- التمييز بين نوعين من البيانات (الكمية والنوعية) مع إعطاء مثال لكل منهما .
- توضيح الفرق بين إحصائيات العينة ومعالم المجتمع .

- تمثيل البيانات في شكل مضلع تكراري .
- شرح المقصود من مصطلحي "التوزيع الاعتدالي" و "المنحنى الاعتدالي" .
- حساب المتوسط ، والوسيط ، والنوال لمجموعة من البيانات .
- حساب المدى ، والانحراف المعياري لمجموعة من البيانات .
- شرح كيفية تفسير أي درجة في التوزيع الاعتدالي كوحدة انحرافية معيارية.
- شرح المقصود بالدرجة المعيارية ومميزات وضع الدرجات الخام في صورة درجة معيارية .
- كيفية تفسير التوزيع الاعتدالي .
- تمثيل وتفسير شكل الانتشار .
- تفسير معامل الارتباط .
- حساب معامل ارتباط بيرسون .
- تمثيل البيانات في شكل جداول تكرارية ومنحنيات ومن ثم تفسيرها .
- تفسير مفهوم خطأ المعاينة .
- وصف كيفية حساب فترة الثقة .
- التمييز بين فروض البحث والفرض الصفري .
- شرح المقصود من مصطلحي "مستوى الدلالة" و "الدلالة الإحصائية" .
- شرح الفرق بين "اختبار الدلالة من طرف واحد" و "اختبار الدلالة من طرفين" .
- شرح الفرق بين "الأساليب البارامترية" و "الأساليب اللابارامترية" .
- تسمية ثلاثة أمثلة للأساليب البارامترية التي يستخدمها الباحثون التربويون .
- تسمية ثلاثة أمثلة للأساليب اللابارامترية التي يستخدمها الباحثون التربويون .
- شرح أهمية المعاينة العشوائية .

## الإحصاء الوصفي

### أنواع البيانات الرقمية

لقد استعرضنا في الفصل السادس مجموعة من الأدوات التي تستخدم في البحوث التربوية والسلوكية بهدف جمع المعلومات عن متغيرات مثل : القدرات ،

والاتجاهات ، والمعتقدات ، . . . الخ — والتي تساعد الباحث في التوصل لبعض النتائج عن أفراد العينة التي يدرسها . وكما نعلم فإن هذه المعلومات يمكن الحصول عليها بطرائق متعددة ، ولكن يمكن توثيقها بطريقتين فقط : إما كميّاً أو لفظياً . وفي بعض البحوث مثل دراسة الحالة ، والبحوث الميدانية الشاملة ، فإن الباحثين غالباً ما يحاولون عرض نتائجهم في صورة وصفيّة أو كميّة . ولكن معظم المعلومات الموثقة في البحوث التربوية والاجتماعية تتضمن أرقاماً مثل : درجات الاختبار ، والنسبة المئوية ، والمعدل التراكمي ، والتقدير ، والتكرارات ، الخ — ويرجع السبب إلى أن الأرقام تعد الوسيلة المجدية لتبسيط المعلومات . وغالباً للمعلومات الرقمية تشير إلى البيانات والتي يمكن تصنيفها بطريقتين : بيانات كمية أو تصنيفية . وكما توجد متغيرات تصنيفية وكمية فهناك نوعين من البيانات الرقمية ، والبيانات للتصنيفية تختلف في النوع وليس في الدرجة أو المقدار ، بينما البيانات الكمية تختلف في الدرجة والمقدار .

### البيانات الكمية Quantitative Data

يتم الحصول على البيانات الكمية عندما تقاس المتغيرات موضع الدراسة بمقياس يشير إلى "كم" وجود هذه المتغيرات . ويتم توثيق البيانات الكمية في شكل درجات ، حيث تشير الدرجات العليا إلى كمية كبيرة من المتغير (مثل : الوزن ، والقدرة الأكاديمية ، وتقدير الذات ، أو الميول الرياضية) مقارنة بالدرجات المنخفضة. وفيما يلي أمثلة على البيانات الكمية :

- مقدار المبالغ الذي تم إنفاقها من قبل المدارس في منطقة تعليمية ما على أجهزة الحاسوب (ويكون المتغير في هذا المثال مقدار المبالغ التي تم إنفاقها) .
- درجات اختبار التوفل (المتغير هو اختبار التوفل) .
- درجات الحرارة المسجلة على مبنى وزارة الكهرباء طوال السنة (المتغير هو الحرارة) .
- درجات اختبار لطلاب السنة الأولى الذين تم قبولهم بجامعة الكويت (المتغير هو القلق) .

- درجات اختبار القلق لطلاب السنة الأولى الذين تم قبولهم بجامعة الكويت (المتغير هو القلق) .

### البيانات التصنيفية Categorical Data

يستخدم الباحثون كثيراً من المتغيرات التصنيفية والتي يتضمن كل منها عدة فئات مثل متغير الحالة الاجتماعية ، والجنسية ، والتخصص ، وغيرها . وعند جمع بيانات لهذه المتغيرات فإن الباحث يحدد عدد الحالات التي تقع في كل فئة أو النسب المئوية لها من العدد الكلي . فالباحث الذي يحسب أعداد المتزوجين من طلبة الجامعة يمكنه أن يسجل هذه الأعداد ونسبها المئوية لكل من الذكور والإناث . وكذلك الباحث الذي يعرض عدد المؤيدين ، أو المعارضين لقضية سياسية معينة أو عدد الطلبة الناجحين في برنامج دراسي معين ، فهو يعرض بيانات تصنيفية . ولهما يلي أمثلة للبيانات التصنيفية :

- عدد المعلمين من الجنسيات المختلفة ويكون المتغير هو : جنسية المعلم .
- عدد الطلاب والطالبات في مقرر مناهج البحث ، ويكون المتغير هو : النوع .
- عدد المتزوجين وغير المتزوجين العاملين في مؤسسة معينة ويكون المتغير هو : الحالة الاجتماعية .
- عدد الكتب لكل تخصص والمتوافرة بالمكتبة ويكون المتغير هو : كتب التخصص .
- عدد أعضاء هيئة التدريس بكل قسم من أقسام كلية معينة ، ويكون المتغير هو : أعضاء الهيئة التدريسية .

### الإحصاء والمعلم :

يسمح الإحصاء الوصفي للباحثين بوصف ما يجمعه من بيانات بطريقة مختصرة متمثلة في المتوسط أو الوسيط . ويطلق على هذه المتوسطات اسم إحصاء Statistics أو مؤشرات العينة ، أما إذا تم حساب المتوسطات للمجتمع كله فإنها تسمى معالم Parameters . وحيث أن معظم البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية تتضمن

بيانات للعينات وليس للمجتمعات ، فإن كل ما نتعامل معه هذه البحوث هو القيم الإحصائية وليست المعالم .

وقد سبق أن ذكرنا أن البيانات قد تكون تصنيفية أو كمية ، ولذلك سوف نوضح الأساليب الإحصائية المستخدمة مع مثل هذه البيانات وعرضها بصورة تساعد في تفسير بيانات أي متغير .

### أساليب عرض البيانات للتصنيفية :

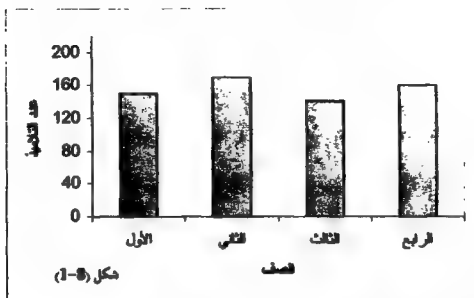
تكون البيانات التصنيفية في مستوى للقياس الاسمي أو الترتيبي ومن أمثلتها متغيرات المهنة أو النوع (قياس اسمي) ، والدرجة الوظيفية أو المستوى الدراسي (قياس ترتيبي) . ويتم عرض مثل هذه البيانات في جدول يتضمن فئات كل متغير وتكرارات أو نسب مئوية لكل فئة منها .

وفي حال القياس الترتيبي يتم عرض البيانات بوضع رتب (فئات) المتغير في العمود الأول والتكرار في العمود الثاني والنسب المئوية في العمود الثالث . ومثال ذلك عرض بيانات عن تلاميذ مدرسة ابتدائية كما يلي :

جدول (8-1) عدد تلاميذ مدرسة (س) الابتدائية

الصف	العدد (التكرار)	النسبة المئوية
الأول	150	24.19
الثاني	170	27.42
الثالث	140	22.58
الرابع	160	25.81
المجموع	620	100.00

ويمكن تمثيل جدول (1-8) برسم بياني كما بالشكل (1-8)



### أساليب عرض البيانات الكمية :

لما إذا كانت البيانات التي جمعها الباحث في مستوى القياس الفئري أو التسمي فإنه يمكن عرضها في جدول تكرارية تختلف إلى حد ما عن عرض البيانات الوصفية. حيث يتم تلخيص البيانات وعرضها في جدول توزيع تكراري ، وذلك عن طريق كتابة الدرجات تصاعدياً (أو تنازلياً) وأمام كل درجة التكرار الذي يدل على عدد الأفراد الذين حصلوا على درجة معينة (جدول 2-8) .

وعادة يتم تجميع الدرجات في فئات ، تغطي كل فئة مدى معين من الدرجات (جدول 3-8) . وقد تكون الجدول التكرارية مفيدة وواضحة كما بالجدولين (2-8) ، (3-8) إلا أن بيانات البحوث الفعلية قد لا تكون كذلك . ولفهم وتفسير البيانات يجب عرضها في أشكال بيانية أو رسوم ومنها المصطلح التكراري (شكل 2-8) الذي يمثل بيانات الجدول (2-8) ، وشكل (3-8) الذي يمثل بيانات الجدول (3-8) .



جدول (3-8) توزيع تكراري

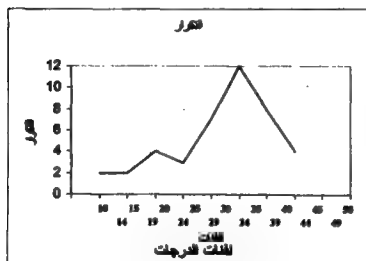
الفئات للدرجات

التكرار	الفئة
1	14-10
1	19-15
4	24-20
3	29-25
7	34-30
12	39-35
8	44-40
4	49-45
40	المجموع

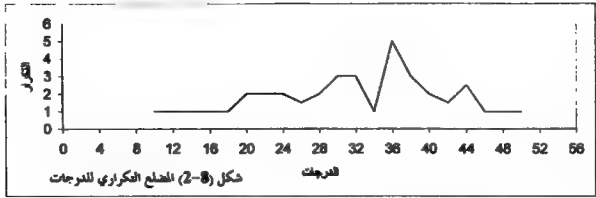
جدول (2-8) توزيع تكراري

للدرجات

الدرجة	التكرار
10	1
18	1
20	2
24	2
25	1
29	2
30	3
32	3
33	1
35	5
36	4
39	3
40	2
42	1
43	3
44	2
45	1
47	1
48	1
49	1



شكل (3-8) التوزيع التكراري لفئات الدرجات



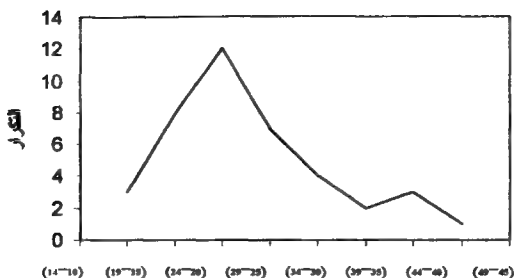
وخطوات رسم المضلع التكراري هي :

- 1- أكتب كل درجة من الدرجات ثم أحص عدد تكراراتها ، ومن الممكن تجميع الدرجات في فئات كما في جدول (4-8) .
  - 2- مثل الدرجات على الخط الأفقي بفترات متساوية تبدأ من الصفر وحتى أعلى درجة (أو مثل الفئات من أول فئة حتى آخر فئة) .
  - 3- مثل التكرارات على المحور الراسي بفترات متساوية تبدأ من الصفر وحتى أعلى تكرار .
  - 4- حدد النقطة التي تمثل كل درجة (أو فئة) وتكراراتها ، وكرر نفس الشيء مع بقية الدرجات (أو الفئات) .
  - 5- صل بين النقاط المتتالية بخطوط مستقيمة فينتج المضلع التكراري .
- ونلاحظ من الشكل (2-8) أنه كلما كان عدد التلاميذ الحاصلين على درجة متوسطة كبيراً كلما كان شكل التوزيع جيداً .

ويتضح من الشكلين (2-8 ، 3-8) أن الشكل (3-8) أسهل في تفسيره عن الشكل (2-8) ، ولذلك يفضل رسم شكل مماثل لـ (3-8) حتى يتعرف الباحث على توزيع الدرجات ومدى اقترابه من التوزيع الاعتيادي .

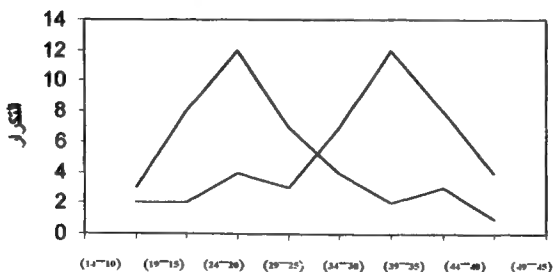
#### **التوزيع الملتوي : Skewed Distribution**

قد يتخذ شكل توزيع البيانات أشكالاً مختلفة . فإذا وجد الباحث أن عدداً كبيراً من الأفراد حصلوا على درجات مرتفعة ، فإن شكل التوزيع يكون ملتوياً نحو اليسار أو سالب الالتواء (شكل 3-8) . أما إذا حصل عدد كبير من الأفراد على درجات منخفضة وعدد قليل على درجات مرتفعة فإن شكل التوزيع يكون موجب الالتواء (شكل 4-8) .



الشكل (4-8) مضلع تكراري موجب الالتواء

ويعد شكل التوزيع التكراري (المضلع التكراري) مفيداً في المقارنة بين مجموعتين ، ومثال ذلك المقارنة بين الشكليين (3-8 ، 4-8) ، فإذا رسمنا الشكليين معاً في شكل واحد (5-8) نستطيع التعرف على ما يلي :

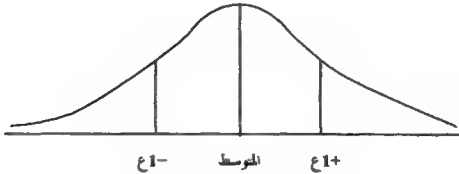


الشكل (5-8) المقارنة بين توزيعي مجموعتين

- 1- درجات المجموعة الأولى مرتفعة عن المجموعة الثانية .
- 2- يرجع اختلاف المجموعتين إلى وجود عدد كبير من الدرجات المتوسطة في المجموعة الأولى عن الثانية .

## التوزيع الاعتدالي : Normal Distribution

إذا قام الباحث بتوصيل نقاط المضلع التكراري بخط منحنى بدلاً من الخطوط المستقيمة فينتج شكل يسمى المنحنى التكراري . وكثير من توزيعات البيانات تأخذ شكل منحنى مألوف وهو المنحنى الاعتدالي . فإذا كان منحنى التوزيع اعتدالياً فإننا نجد عدد كبير من الدرجات مركزة في منتصف التوزيع ويقل عددها كلما اتجهنا إلى طرفي التوزيع (شكل 6-8) .



شكل (6-8)

ويتضح من الرسم أن شكل المنحنى الاعتدالي متماثل حول المتوسط . وللمنحنى الاعتدالي معادلة رياضية تعتمد على معلمين هما المتوسط والانحراف المعياري . ومن أمثلة البيانات التي تتبع التوزيع الاعتدالي درجات القدرات العقلية المختلفة لعينة عشوائية ممثلة للمجتمع . والتوزيع الاعتدالي هام جداً للبيانات لأن أساليب الإحصاء الاستدلالي تشترط اعتدالية توزيع الدرجات .

### مقاييس النزعة المركزية : Measures of Central Tendency

تعد مقاييس النزعة المركزية من الأساليب الإحصائية الوصفية ، وهي طريقة أخرى لوصف البيانات عن طريق حساب تلك المقاييس . ويقصد بالنزعة المركزية ميل البيانات إلى التجمع في منطقة متوسطة (مركز) للتوزيع . وتتضمن مقاييس النزعة المركزية عدد من المتوسطات منها :

المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال وهي أكثر المتوسطات استخداماً في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية .

## المتوسط الحسابي : Arithmetic Mean

يتم حساب المتوسط الحسابي عن طريق جمع كل الدرجات وقسمتها على عددها ، بشرط أن تكون الدرجات في مستوى القياس الفئري أو النسبي . والمعادله هي :

المتوسط الحسابي = مجموع الدرجات ÷ عدد الدرجات

$$\text{وباستخدام الرموز : } \bar{M} = \frac{\text{مجموع}}{n}$$

حيث (م) ترمز للمتوسط الحسابي ، (مجموع) هي مجموع الدرجات ، (ن) عدد الدرجات . فإذا كانت الدرجات هي : 22 ، 15 ، 35 ، 27 ، 20 ، 10 ، 23 ، 28 ،

$$19 \text{ فيكون مجموعها هو } 189 \text{ ، والمتوسط الحسابي } = \frac{189}{9} = 21.11$$

وإذا استخدمنا درجات جدول (8-2) لحساب المتوسط الحسابي فإن مجموع الدرجات يتطلب ضرب كل درجة في تكرارها ويكون مجموع الدرجات =

$$1382 = 1 \times 49 + \dots + 2 \times 24 + 2 \times 20 + 1 \times 18 + 1 \times 10$$

$$\text{والمتوسط الحسابي} = \frac{1382}{40} = 34.55$$

أما إذا حسبنا المتوسط الحسابي للبيانات المبوبة بالجدول (8-3) فإن الناتج لا يعادل المتوسط الحسابي الفعلي (34.55) بسبب تجميع الدرجات في فئات ، ولذلك ننصح الباحثين بعدم حساب أي قيم إحصائية للبيانات المبوبة ، وإنما يستخدم الدرجات الفعلية في إجراء العمليات الحسابية ، إلا إذا لم تتوفر للباحث البيانات الفعلية .

## الوسيط : Median

هو أحد مقاييس النزعة المركزية ، وهو القيمة الوسطى التي تقسم التوزيع إلى نصفين متساويين (في العدد) بمعنى أن 50% من الدرجات أقل من الوسيط ، 50% منها أعلى من الوسيط . فإذا كانت الدرجات هي : 22 ، 15 ، 35 ، 27 ، 20 ، 10 ، 23 ، 28 ، 19 فإننا نرتبها تصاعدياً كما يلي : 10 ، 15 ، 19 ، 20 ، 22 ، 23 ، 27 ، 28 ، 35 ويكون الوسيط هو الدرجة رقم 5 وهي 22

أما إذا كان عدد الدرجات زوجيا فإن قيمة الوسيط تكون هي متوسط الوسيطين . ومثال ذلك الدرجات :

25 ، 34 ، 38 ، 46 ، 47 ، 50 لها وسيطين هما 38 ، 46 . تكون قيمة الوسيط :

$$42 = \frac{46+38}{2} =$$

وهي القيمة التي تقسم البيانات إلى نصفين هما : 3 درجات أقل من 42 ، 3 درجات أعلى من 42 .

وإذا استخدمنا درجات جدول (8-2) فإن قيمة الوسيط = 35 . ومن الواضح أن حساب الوسيط لا يعتمد على قيمة كل درجة من درجات التوزيع وإنما يعتمد على القيمة الوسطى ، ولذلك فهو لا يتأثر بالدرجات المتطرفة مثل المتوسط الحسابي .

فإذا كانت الدرجات السابقة هي : 10 ، 15 ، 19 ، 20 ، 22 ، 23 ، 27 ، 28 ، 47 (حيث افترضنا أن أعلى درجة 47 بدلا من 35) فإن قيمة الوسيط تظل كما هي = 22 ، بينما قيمة المتوسط الحسابي  $= \frac{201}{9} = 22.33$  وهي مختلفة عن القيمة السابقة وهي 22.11 .

ومن الممكن حساب الوسيط للدرجات ذات مستوى القياس الترتيبي إضافة إلى مستوى القياس الفئري أو النسبي .

فإذا كانت البيانات الترتيبية كما بالجدول (8-4) فإن قيمة الوسيط

المستوى الدراسي	التكرار	التكرار المتجمع الصاعد
الأول	40	40
الثاني	30	70
الثالث	30	10
الرابع	20	120

يتم حسابها باتباع الخطوات التالية :

1- احسب التكرار المتجمع الصاعد (ت . م . ص) كما بالجدول (8-4) .

$$2- \text{حدد ترتيب الوسيط وهو يساوي نصف مجموع التكرارات} \quad 60 = \frac{120}{2}$$

3- حدد فئة الوسيط وهي الفئة (الرتبة) في التكرار المتجمع الصاعد التي تتضمن الترتيب 60 ، ومن الجدول الترتيب 60 متضمن في (ت . م . ص) الثاني وهو 70 (والمستوى الدراسي الثاني هو تقريب لقيمة الوسيط) .

4- احسب القيمة الفعلية للوسيط باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{قيمة الوسيط} = \text{الرتبة السابقة} + \frac{\frac{n}{2} - \text{ت.م.ص. السابق}}{\text{تكرار فئة الوسيط}}$$

$$1.67 = \frac{20}{30} + 1 = \frac{40-60}{30} + 1 =$$

أي أن قيمة الوسيط تقع بين المستوى الدراسي الأول والثاني وهي أقرب للثاني عن الأول .

ويمكن تعميم الطريقة السابقة مع البيانات المبوبة (كما بالجدول 3-8) وتكون

المعادلة هي :

$$\text{قيمة الوسيط} = \text{البداية الحقيقية لفئة الوسيط} + \frac{\frac{n}{2} - \text{ت.م.ص. السابق}}{\text{تكرار فئة الوسيط}} \times \text{طول فئة الوسيط}$$

ويصبح جدول (3-8) على النحو التالي :

جدول (5-8) لحساب الوسيط للبيانات الميوبة

الفئة	التكرار	ت.م.ص.
14-10	1	1
19-15	1	2
24-20	4	6
29-25	3	9
34-30	7	16
39-35	12	28
44-40	8	36
49-45	4	40

→ فئة الوسيط

$$\text{قيمة الوسيط} = 34.5 + \frac{16 - \frac{40}{2}}{12} \times 5$$

$$= 34.5 + 5 \times \frac{4}{12}$$

$$= 34.5 + 1.67$$

$$= 36.17$$

وهي مختلفة عن قيمة الوسيط التي سبق حسابها للدرجات الفعلية من جدول (2-8) .

### المنوال : Mode

وهو القيمة الأكثر شيوعاً أو تكراراً بين درجات التوزيع ، بمعنى أن المنوال هو الدرجة التي حصل عليها أكبر عدد من الأفراد عن غيرها من الدرجات . وفي الأمثلة السابقة للدرجات لا يوجد منوال لعدم تكرار أي درجة منها . أما إذا كانت



الدرجات هي : 10 ، 15 ، 19 ، 20 ، 20 ، 22 ، 27 ، 28 ، 35 فيكون المنوال هو الدرجة 20 لأنها تكررت أكثر من غيرها من الدرجات .

وفي حالة تساوي درجتين في التكرار يكون للتوزيع منوالين وربما ثلاثة ، ولا يجوز حساب متوسط المنوالين (أو الثلاثة) ، لأن حساب المتوسط ينتج عنه قيمة لم تتكرر أكثر من غيرها .

ويدل المنوال على قمة منحني التوزيع ، ويمكن حسابه لدرجات المتغيرات بأي مستوى من مستويات القياس . وقيمة المنوال للدرجات المبينة بالجدول (2-8) هي 35 لأن تكرارها أكبر من أي درجة أخرى .

### المقارنة بين المتوسطات الثلاثة :

سبق أن ذكرنا أن حساب المتوسط الحسابي يكون للبيانات الفترية أو النسبية ، أما الوسيط فيمكن حسابه للبيانات الترتيبية أو الفترية أو النسبية ، بينما المنوال يمكن حسابه لجميع مستويات القياس . ومن الواضح أن حساب المتوسطات الثلاثة للبيانات الفترية أو النسبية يختلف باختلاف المتوسطات . فالمتوسط الحسابي يعتمد على جميع الدرجات ، أما الوسيط فيعتمد على الدرجات الوسطى في التوزيع ، بينما المنوال يعتمد على الدرجة التي تكررت أكثر من غيرها وهي تدل على قمة المنحني التكراري .

ويتضح مما سبق أن كلا من الوسيط والمنوال يستخدمان بعض البيانات ، بينما المتوسط الحسابي يعتمد حسابه على جميع الدرجات ، وبالتالي فإن المتوسط الحسابي يتأثر بالدرجات المتطرفة كما ذكرنا من قبل . وعليه فإن قيم المتوسط الحسابي للتوزيعات الملتوية غير معبرة عن هذه التوزيعات . فإذا كان متوسط الراتب الشهري للعاملين في إحدى الشركات هو 300 دينار ، فإنه يدل على متوسط رواتب العاملين والتي تتراوح بين 100 ، 1000 دينار . أما إذا أضيف إليهم صاحب الشركة فقد يرتفع متوسط الراتب الشهري إلى 600 دينار وهو بذلك يعد قيمة غير معبرة عن الرواتب الفعلية . وفي مثل هذه الحالة فإن استخدام الوسيط يعد مناسباً للتعبير عن توزيع الرواتب لأنه لا يتأثر كثيراً بالدرجات المتطرفة .

جدول (8-6) رواتب العاملين في إحدى الشركات

الراتب	100	150	200	250	350	400	500	600	800	1000
عدد العاملين	5	4	6	4	2	4	2	1	1	1

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{9000}{30} = 300 \text{ دينار}$$

$$\text{الوسيط} = 225 ، \text{والمنوال} = 200$$

وإذا أضفنا حصة صاحب الشركة فإن الوسيط يصبح 250 ، ويظل المنوال كما هو ، بينما المتوسط الحسابي قد يصبح 600 بدلاً من 300 .

وتتضح العلاقة بين المتوسطات الثلاثة من المعادلة التالية :

$$\text{المنوال} = 3 \times \text{الوسيط} - 2 \times \text{المتوسط الحسابي} .$$

وعادة ما تقع قيمة الوسيط بين قيمتي المتوسط الحسابي والمنوال . وفي حال توزيع البيانات موجب الالتواء يكون المتوسط الحسابي أكبر المتوسطات ويليه الوسيط ثم المنوال (المتوسط الحسابي < الوسيط < المنوال) .

أما في حال التوزيع سالب الالتواء يكون المنوال هو أكبر المتوسطات ويليه الوسيط ثم المتوسط الحسابي . بينما في حال التوزيع الاعتيادي فإن المتوسطات الثلاثة تكون متساوية .



المتوسط الحسابي  
الوسيط  
المنوال  
منحنى اعتيادي



المتوسط الحسابي  
الوسيط  
المنوال  
منحنى سالب الالتواء



المتوسط الحسابي  
الوسيط  
المنوال  
منحنى موجب الالتواء

شكل (8-7)

## مقاييس التشتت : Measures of Variability

على الرغم من أن مقاييس النزعة المركزية مفيدة فهي تلخيص توزيعات الدرجات ، إلا أنها غير كافية . فقد يتساوى توزيعين في المتوسط الحسابي أو الوسيط، ومثل ذلك مجموعتي الدرجات التالية :

مجموعة (أ) : 5 ، 10 ، 22 ، 30 ، 63

مجموعة (ب) : 18 ، 19 ، 22 ، 34 ، 37

المتوسط الحسابي لكل منهما = 26 ، والوسيط = 22 ، إلا أن المجموعتين مختلفتان . فدرجات المجموعة (أ) متباعدة عن بعضها وتتراوح درجاتها بين 5 ، 68 . بينما درجات المجموعة (ب) متقاربة إلى حد ما وتتراوح درجاتها بين 18 ، 37 .

ويتطلب هذا الأمر وجود مقاييس أخرى لوصف درجات كل مجموعة وهي مقاييس التشتت . وأكثر مقاييس التشتت شيوعاً في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية هما المدى والانحراف المعياري .

### المدى : Range

وهو يمثل المسافة بين أكبر درجة وأقل درجة في التوزيع ، وهو مقياس سهل وسريع . فإذا كانت أكبر درجة هي 63 وأقل درجة 5 ، فإن المدى =  $63 - 5 = 58$  ، وكذلك مدى درجات المجموعة الثانية =  $37 - 18 = 19$  . ويعطي المدى تقدير سريع عن تشتت (أو تباعد) درجات التوزيع .

### الانحراف المعياري : Standard Deviation

وهو أكثر مقاييس التشتت فائدة واستخداماً ، ويتم حسابه للدرجات ذات مستوى القياس الفترقي أو النسبي ، وهو يوضح مدى تباين (أو تباعد) الدرجات . ويعتمد حساب الانحراف المعياري على جميع الدرجات ، مثل المتوسط الحسابي ، وخطوات حسبه هي :

1- اجمع كل الدرجات وأحسب المتوسط الحسابي .

2- احصل على مربع كل درجة من الدرجات .

3- اجمع مربعات الدرجات السابقة (مع س<sup>2</sup>) وأدخل على متوسطها .

4- احسب الفرق بين متوسط مجموع المربعات (  $\frac{\text{مع س}^2}{\text{ن}}$  ) وبين مربع المتوسط الحسابي ، فيكون الناتج هو تباين الدرجات (ع<sup>2</sup>) .

5- احسب الجذر التربيعي للتباين فينتج الانحراف المعياري (ع) .

والقانون المستخدم لحساب الانحراف المعياري هو :

$$\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{مع س}^2}{\text{ن}} - \text{م}^2}$$

ويمكن حساب الانحراف المعياري لمجموعتي الدرجات السابقتين كما يلي :

جدول (7-8) لحساب المتوسط والانحراف المعياري

المجموعة (ب)		المجموعة (أ)	
س <sup>2</sup> 2	س <sup>2</sup>	س <sup>2</sup> 1	س <sup>1</sup>
324	18	25	5
361	19	100	10
484	22	484	22
1156	34	900	30
1369	37	3969	63
3694	130	5478	130

$$26 = \frac{130}{5} = \text{م}$$

$$26 = \frac{130}{5} = \text{م}$$

$$^2(26) = \frac{3694}{5} = \text{ع}^2$$

$$^2(26) = \frac{5478}{5} = \text{ع}^2$$

$$676 - 738.8 =$$

$$676 - 1095.6 =$$

$$62.8 =$$

$$419.6 =$$

$$\sqrt{62.8} = \text{ع}$$

$$\sqrt{419.6} = \text{ع}$$

$$7.92 =$$

$$20.48 =$$

ويتضح من الحسابات السابقة أن الانحراف المعياري لدرجات المجموعة الأولى (20.48) أكبر من الانحراف المعياري للمجموعة الثانية (7.92) . فعلى الرغم من تساوي متوسطي المجموعتين إلا أن انحرافيهما المعياريين مختلفان .

لذلك فإننا نستخدم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لوصف مجموعة الدرجات ، حيث نذكر أن متوسط درجات المجموعة الأولى هو 26 وانحرافها المعياري 20.48 ، بينما متوسط درجات المجموعة الثانية هو 26 وانحرافها المعياري 7.92 . وتدل هذه المعلومات الوصفية على تساوي متوسطي درجات المجموعتين واختلاف تشتت درجتيهما . وبالطبع كلما كان الانحراف المعياري كبيراً كلما كانت الدرجات أكثر تشتتاً (أو أقل تجانساً) ، أما إذا كان الانحراف صغيراً كانت الدرجات أقل تشتتاً (أو أكثر تجانساً) .

وقد اعتمد حساب الانحراف المعياري السابق على درجات كل مجموعة من المجموعتين ، وبالتالي فهو يصف درجات المجموعة . أما إذا كان الباحث راعياً في التحدث عن مجتمع العينة فعليه أن يحسب تقديراً للانحراف المعياري للمجتمع وذلك باستخدام القانون التالي :

$$ع\text{ للمجموع} = \sqrt{\frac{\text{مجم م}^2 - \text{مجم م}}{1 - ن}}$$

(وهو القانون الذي تستخدمه برامج SPSS)

$$\text{أو } ع\text{ للمجتمع} = ع\text{ للعينة} \sqrt{\frac{ن}{1 - ن}}$$

ويتطبيق هذا القانون على درجات كل مجموعة من المجموعتين السابقتين :

$$ع_1\text{ لمجتمع المجموعة (أ)} = \sqrt{\frac{5}{4}} \times 20.48 = 1.12 \times 20.48 = 22.9$$

$$ع_2\text{ لمجتمع المجموعة (ب)} = \sqrt{\frac{5}{4}} \times 7.92 = 1.12 \times 7.92 = 8.87$$

ويتأثر حساب الانحراف المعياري بالدرجات المتطرفة فهي تعد دليلاً على زيادة تشتت الدرجات . ومن خصائص الانحراف المعياري أنه يكون أقل من المتوسط الحسابي في حال التوزيع القريب من الاعتدالية .

## الدرجة المعيارية : Standard Score

الدرجات التي يتم جمعها في البحوث المختلفة باستخدام الأنواع تسمى بالدرجات الخام Raw Scores ، أما الدرجات المعيارية فهي عبارة عن درجات خام تم تحويلها باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف للدرجات الخام .

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة الخام} - \text{المتوسط الحسابي}}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وباستخدام الرموز :  $Z = \frac{X - M}{S}$

حيث (Z) ترمز للدرجة المعيارية ، (X) للدرجة الخام ، (M) للمتوسط الحسابي ، (S) للانحراف المعياري .

فمثلاً الدرجة المعيارية الخام 18 (بالمجموعة ب)  $= \frac{26 - 18}{7.92} = 1.01$  ومن خصائص الدرجات المعيارية أن متوسطها = صفر وانحرافها المعياري . وإذا كان توزيع الدرجات اعتدالياً فإن حوالي 99% من درجات التوزيع تقع بين المتوسط  $\pm 3$  درجة معيارية . ويدل ذلك على أن مدى درجات التوزيع الاعتدالي حوالي 6 درجات معيارية (6 انحراف معياري) . وبمعنى آخر فإن الانحراف المعياري للتوزيع الاعتدالي يقترب من  $\frac{1}{6}$  مدى الدرجات .

وتستخدم الدرجات المعيارية عند المقارنة بين درجات متغيرات مختلفة ، وكذلك عند المقارنة بين متوسط مجموعة درجات ومتوسط المجتمع . كما تستخدم الدرجات المعيارية في حساب معايير الاختبارات النفسية ، حيث تستخدم في حساب الدرجات الثنائية أو الدرجات الثنائية المعدلة أو نسب الذكاء الانحرافية .

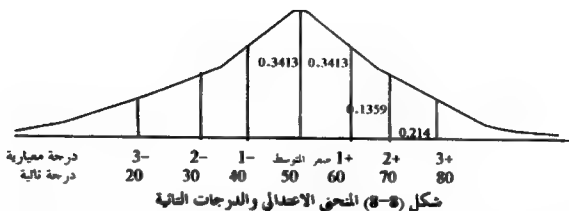
والدرجة الثنائية هي درجات متوسطها = 50 ، وانحرافها المعياري = 10 .  
الدرجة الثنائية = الدرجة المعيارية  $\times 10 + 50$  ، وكذلك للدرجة الثنائية المعدلة هي درجة معيارية متوسطها = 100 ، وانحرافها المعياري = 15 ، وهي نسبة الذكاء الانحرافية لاختبارات وكسلر .

## التوزيع الاعتدالي : Normal Distribution

وهو من التوزيعات الاحتمالية الهامة في الإحصاء وفي البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية . والتوزيع المعتدل يأخذ شكل منحنى متمائل ذو قمة واحدة ويمتد طرفاه إلى ما لا نهاية ، وهو يشبه إلى حد كبير ناقوس مقلوب ولذلك يسمى أحيانا بالمنحنى الناقوسي Bell-Shaped . ويمكن الحصول على مثل هذا للتوزيع إذا تم قياس درجات متغير (نفسى مثلا) لعينة عشوائية ممثلة للمجتمع . ومثل ذلك قياس أطوال عينة عشوائية من المجتمع فلن التوزيع التكراري الناتج يقترب من التوزيع الاعتدالي .

ويتمسم التوزيع الاعتدالي بالخصائص التالية :

- 1- قمة المنحنى تدل على قيمة كل من المتوسط والوسيط والمنوال ، وهي النقطة التي إذا أسقطنا منها عمودا على المحور الأفقي فإنها تقسم المنحنى إلى نصفين متساويين (متطابقين) ، ويمثل كل قسم 50% من درجات التوزيع (وهي 50% من المساحة الكلية تحت المنحنى) .
- 2- يمكن تقسيم كل نصف إلى ثلاثة أقسام يبعد كل منها عن الآخر مسافة واحد انحراف معياري (واحد درجة معيارية) ، على يمين أو يسار المتوسط الحسابي (والذي يعادل صفر درجة معيارية) .
- 3- نسبة الدرجات (أو المساحة) المحصورة بين المتوسط + واحد درجة معيارية (1ع) هي 0.3413 ، وهي تساوي نسبة الدرجات (أو المساحة) المحصورة بين المتوسط - 1ع . وبالتالي تكون نسبة الدرجات (أو المساحة) المحصورة بين +ع، -1ع = 0.3413 + 0.3413 = 0.6826 (أو 68.26%) .
- 4- نسبة الدرجات المحصورة بين +1ع ، +2ع تساوي 0.1359 وكذلك النسبة المحصورة بين -1ع ، -2ع . وعليه تكون نسبة الدرجات المحصورة بين المتوسط +2ع = 0.1359 + 0.3413 = 0.4772 وتكون النسبة المحصورة بين +2ع ، -2ع = 0.4772 × 2 = 0.9544 (أو 95.44%) .



- 5-نسبة المساحة المحصورة بين 2+ع ، 3+ع هي 0.0214 . والنسبة المحصورة بين المتوسط + 3ع = 0.0214 + 0.1359 + 0.3413 = 0.4986 . وتكون المساحة المحصورة بين 3+ع ، -3ع = 2 × 0.4986 = 0.9972 .
- 6-لا تتأثر النسب السابقة بتغير المتوسط الحسابي أو الانحراف المعياري للدرجات إذا كان توزيع الدرجات اعتدالياً .

### معامل الالتواء : Skewness

يستخدم معامل الالتواء للحكم على شكل توزيع الدرجات ، وهو يوضح مدى تباعد التوزيع عن الاعتدالية . حيث يدل معامل الالتواء على درجة تماثل المنحنى أو البعد عن هذا التماثل . فإذا كان أحد طرفي التوزيع (المنحنى) أطول من الطرف الآخر يكون التوزيع ملتوياً . ويكون الالتواء موجبا في حال زيادة طول الطرف الأيمن للتوزيع ، وسالبا في حال زيادة طول الطرف الأيسر للتوزيع .

ويتم حساب معامل الالتواء باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ، من المعادلة :

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{3 (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})}{\text{الانحراف المعياري}}$$

وتتراوح قيمة معامل الالتواء من المعادلة السابقة بين 3+ ، 3- . أما معامل التواء المنحنى الاعتدالي فهو يساوي الصفر .



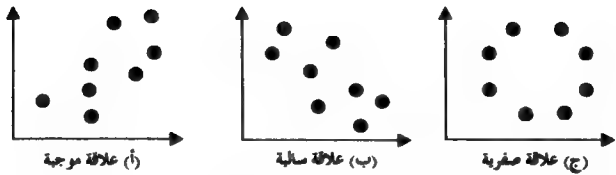
ويمكن اختبار دلالة معامل الالتواء من حساب القيمة الحرجة لمعامل الالتواء وهي : معامل الالتواء  $\div \sqrt{\frac{6}{n}}$  ثم مقارنتها بالقيمة الحرجة من جدول المنحني الاعتدالي عند مستوى 0.05 وهي 1.96 فإذا كانت القيمة الحرجة المحسوبة أكبر من 1.96 تكون دالة عند مستوى 0.05 أي يكون للتوزيع ملتو التواء دالا .

### الارتباط : Correlation

يهتم الكثير من البحوث بدراسة العلاقات بين المتغيرات ، كما أن دراسة الفروق بين غدة مجموعات في الدخل الشهري مثلاً هي دراسة للعلاقة بين متغيرين أحدهما تصنيفي والآخر كمي . ويسمى الباحثون في دراساتهم إلى التعرف على العلاقات بين المتغيرات وعلى حجم هذه العلاقات . وقد تكون العلاقات موجبة (طردية) أو سالبة (عكسية) أو صفرية . والعلاقة الموجبة تعني أن الزيادة في أحد المتغيرين يصحبها زيادة في المتغير الآخر ، أما العلاقة السالبة فتعني أن الزيادة في أحد المتغيرين يصحبها نقص في المتغير الآخر .

والعلاقة الصفرية تعني أن زيادة أحد المتغيرين قد يصحبها زيادة أو نقص في المتغير الآخر ، وبمعنى آخر عدم تباین درجات أحد المتغيرين يؤدي إلى علاقة صفرية . ويتراوح حجم العلاقات بين المتغيرات بين +1 ، -1 ، حيث تدل +1 على علاقة موجبة تامة ، -1 تدل على علاقة سالبة تامة ، أما العلاقة الصفرية فتعني عدم وجود علاقة بين المتغيرين .

والأسلوب المناسب لتوضيح "علاقة بين المتغيرات الكمية هو شكل الانتشار . وهو تمثيل بياني مزدوج لدرجات متغيرين في مستوى القياس القسري أو النسبي . حيث يتم تمثيل درجات أحد المتغيرين على المحور الأفقي والمتغير الثاني على المحور الرأسي . ويتطلب ذلك وجود درجتان لكل فرد إحداها على المتغير الأول والثانية على المتغير الثاني . ويتم تمثيل درجتي الفرد بنقطة واحدة ، وتدل مجموعة النقاط على شكل الانتشار .



شكل (8-9) يبين أشكال الانتشار

ويتضح من شكل الانتشار الأول (8-9) أن زيادة درجات أحد المتغيرين يصحبها زيادة في درجات المتغير الثاني . أما شكل الانتشار الثاني (8-9) فيوضح أن زيادة درجات أحد المتغيرين يصاحبها نقص في درجات المتغير الثاني . بينما الشكل الثالث (8-9) يدل على عدم وضوح العلاقة بين درجات المتغيرين (علاقة صفرية) .

#### معامل ارتباط بيرسون :

يقترن معامل الارتباط باسم كارل بيرسون Pearson ، فهو أول من توصل إلى معادلة لحساب العلاقة بين درجات متغيرين . وتوجد أساليب متعددة لحساب معامل الارتباط كل منها يناسب نوع معين من البيانات ، إلا أن أكثر هذه الأساليب استخداماً هي معادلة بيرسون . وقبل حساب معامل الارتباط بين درجات متغيرين يجب رسم شكل الانتشار والتعرف على توزيع كلا من المتغيرين ، حيث تشترط معادلة بيرسون اعتدالية توزيع درجات المتغيرين (أو أحدهما في حال كونه المتغير الآخر ترتيبياً) .

ومعادلة بيرسون التي تستخدم في حساب معامل الارتباط بين درجات متغيرين في مستوى القياس القياسي أو النسبي هي :

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{[\sum (x - \bar{x})^2][\sum (y - \bar{y})^2]}}$$

حيث (ر) ترمز لمعامل الارتباط ، (مج س ص) هي مجموع حواصل ضروب أزواج درجات المتغيرين (س ، ص) ، (مج س ص) هي مجموع درجات المتغير الأول (س) ، (مج ص ص) هي مجموع درجات المتغير الثاني (ص) ، (مج س<sup>2</sup>) هي مجموع مربعات درجات المتغير الأول (س) ، (مج ص<sup>2</sup>) هي مجموع مربعات درجات المتغير الثاني (ص) .

مثال : إذا كانت درجات المتغيرين س ، ص هي :

جدول (8-8)

الأفراد	س	ص
1	10	8
2	8	9
3	14	16
4	7	5
5	9	7
المجموع	48	45

ولحساب معامل ارتباط بيرسون نتبع الخطوات التالية :

- 1- احسب مجموع درجات كل من س ، ص (مج س = 48 ، مج ص = 45) .
- 2- احسب مربعات درجات كل من س ، ص ، ومجموع هذه المربعات . (مج س<sup>2</sup> = 490 ، مج ص<sup>2</sup> = 475) .
- 3- احسب حواصل ضرب درجات المتغيرين لكل فرد (س × ص) ، ثم مجموع حواصل الضرب (مج س ص = 474) .
- 4- طبق معادلة بيرسون السابق نكرها لحساب قيمة معامل الارتباط (ر) .

$$\begin{array}{r}
45 \times 48 - 474 \times 5 \\
\hline
[2(45) - 475 \times 5] [2(48) - 490 \times 5] \\
\hline
2160 - 2370 \\
\hline
[2025 - 2375] [2304 - 2450] \\
\hline
210 \\
\hline
350 \times 146 \\
\hline
210 \\
\hline
226.05 \\
\hline
0.93 =
\end{array}$$

### الإحصاء الاستدلالي : Inferential Statistics

عند إجراء دراسة يقوم الباحث بجمع بيانات لاستخدامها في الإجابة عن أسئلة معينة أو في اختبار فروض محددة . ويستخدم الباحث عينة من المجتمع وجمع بيانات عنها ثم يحاول تعميم نتائج العينة إلى المجتمع . وهذا الاستنتاج من العينة إلى المجتمع يسمى بالاستدلال الإحصائي Statistical Inference . ومعنى هذا أن الهدف من أي دراسة هو تعميم نتائجها على المجتمع . والأساليب الإحصائية التي تستخدم لاختبار صحة الفروض والاستنتاج عن خصائص المجتمع من بيانات العينة هي أساليب الإحصاء الاستدلالي .

وأساليب الإحصاء الاستدلالي متعددة ومنها :

- أ- اختبار المقارنة بين متوسطي مجموعتين (اختبار ت t-test) .
- ب- اختبار الفروق بين متوسطات عدة مجموعات (تحليل التباين ANOVA) للتصميمات البحثية المختلفة ، والتي تتضمن القياس المتكرر ، وتحليل التباين وغيرها .
- ج- الارتباط المتعدد للتنبؤ بدرجات متغير من عدة متغيرات أخرى .

د- أساليب الإحصاء اللابارامتري مثل : مربع كاي ، مان - ويتني ، ولكوكسون ، كروسكال واليس وغيرها .

وتستخدم الأساليب الإحصائية الاستدلالية لحساب قيم حرجة لاختبار الفروض الصفرية . فإذا كانت القيم الحرجة أعلى من القيم الجدولية فإن احتمال وجود الفروق (أو العلاقة) يكون مرتفعاً (أو دالاً) ، وعليه يتم رفض الفرض الصفرى عند مستوى دلالة معين . ومستويات الدلالة المقبولة هي 0.05 أو أقل ، وكلما قل مستوى الدلالة عن 0.05 (0.04 ، 0.03 ، 0.02 ، 0.01 وغيرها) كلما كان مرتفعاً . ويعرف مستوى الدلالة بأنه احتمال الخطأ في رفض الفرض الصفرى الصحيح (وهو ما يطلق عليه اسم خطأ النوع الأول) .

وتتمثل الأساليب الإحصائية البارامتريّة ما يلي :

1- العشوائية في اختيار العينة المستخدمة في الدراسة ، أما إذا كانت العينة غير عشوائية فإن الاستدلال من العينة إلى المجتمع يعد استدلالاً متحيزاً ، وعليه يصعب تعميم نتائج العينة إلى المجتمع .

2- اعتدالية توزيع درجات العينة ، ونقل أهمية شرط الاعتدالية كلما زاد حجم العينة (100 فأكثر) ، لأن توزيع درجات العينات الكبيرة يقترب من الاعتدالية . أما في حالة العينات الصغيرة ، فمن المحتمل أن يكون توزيع الدرجات شديد الانحراف ، الأمر الذي يتطلب إجراء تحويل للدرجات حتى يمكن تحقيق شرط الاعتدالية .

### الاستدلال من البيانات :

إذا أراد باحث دراسة الفرق بين مجموعتين من طلبة الأقسام الأدبية والعلمية بالجامعة في الاتجاه نحو التفكير العلمي . فإنه يفترض أن طلبة الأقسام العلمية أكثر اهتماماً بالتفكير العلمي . واختبار صحة الفرض فإنه يعد مقياساً للاتجاه نحو التفكير العلمي ، ثم يختار مجموعتين عشوائيتين إحداها من طلبة الأقسام الأدبية والثانية من طلبة الأقسام العلمية ، ويطبق عليهما مقياس الاتجاه .

وبالطبع يريد الباحث التعرف على الفرق بين مجتمعين المجموعتين في الاتجاه نحو التفكير العلمي ، بمعنى أنه يبحث مدى اختلاف متوسطي المجتمعين . إلا أن الباحث لا يعلم شيئا عن متوسطي المجتمعين ، وكل ما يعلمه هو متوسطي مجموعتين من الأقسام الأدبية والعلمية .

وبالطبع يختلف متوسطي المجموعتين عن متوسطي المجتمعين . وقد ثبت أنه إذا أخذنا عدد كبير من العينات العشوائية من مجتمع معين فإن توزيع متوسطات هذه العينات العشوائية يقترب من الاعتدالية بمتوسط يعادل متوسط المجتمع ، وعليه إذا كانت العينة عشوائية وممثلة للمجتمع ومناسبة الحجم (لا تقل عن 30) فإن متوسطها يعد تقديراً غير متحيز لمتوسط المجتمع .

فإذا اختار الباحث مجموعتين عشوائيتين ممثلتين للمجتمعين ولا يقل حجم كل منهما عن 30 ، فإن متوسطي هاتين المجموعتين العشوائيتين يعد تقديراً غير متحيزاً لمتوسطي مجتمعيهما . وإذا وجد الباحث فرقاً بين هذين المتوسطين فإنه يستطيع تعميم هذا الفرق على متوسطي المجتمعين .

أما إذا كانت العينة المختارة متحيزة فإن متوسطها لا يمثل متوسط المجتمع ، وعليه لا نستطيع تعميم نتائج العينة إلى المجتمع .

### Confidence Limits : حدود الثقة

يستخدم الخطأ المعياري للمتوسط في حساب مناطق تحت المنحنى أو حدود يقع داخلها متوسط المجتمع ، ومثل هذه المناطق تسمى منطقة الثقة

Confidence Intervals . فإذا كان

متوسط ذكاء عينة حجمها 50 هو

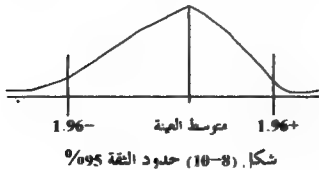
90 ، انحرافها المعياري 15 ،

ويرغب الباحث في التعرف على

مدى تباعد هذا المتوسط عن

متوسط المجتمع . فإنه يحسب

$$\text{الخطأ المعياري وهو} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\sqrt{\text{حجم العينة}}} = \frac{15}{\sqrt{50}} = 2.12$$



وقد ذكرنا سابقاً أن 95.44% من مساحة المنحنى الاعتدالي تقع بين المتوسط  $\pm 2$  خطأ معياري . وباستخدام جدول المنحنى الاعتدالي فإن 95% من مساحة المنحنى تقع بين المتوسط  $\pm 1.96$  خطأ معياري  $90 \pm 1.96 \times 2.12$

$$= 90 \pm 4.16$$

$$= 85.84 , 94.16$$

ويكون حدا منطقة الثقة هما : 85.84 ، 94.16 . ومعنى هذا أن متوسط المجتمع يقع بين 85.84 ، 94.16 باحتمال 95% ، أما احتمال وقوع متوسط المجتمع خارج مدى الثقة هو 5% . كما يمكن توسيع منطقة الثقة لتشمل 99% من مساحة المنحنى . وبالرجوع إلى جدول المنحنى الاعتدالي فإن المساحة 99% تنحصر بين المتوسط  $\pm 2.58$  خطأ معياري

$$= 90 \pm 2.58 \times 2.12$$

$$= 90 \pm 5.47$$

$$= 84.53 , 95.47$$

ويكون حدا منطقة الثقة (99%) هما : 84.53 ، 95.47

### اختبار صحة الفروض :

يحدد للفرض النتائج المتوقعة من الدراسة . ومعظم الفروض تتوقع علاقات بين المتغيرات أو فروق بين المتوسطات في المجتمع . ويقوم الباحث بتحليل بيانات العينة ليحدد إذا ما كانت تؤيد الفرض أو تتعارض معه . وعادة ما يختبر الباحث فروضا صفرية ، وهي الفروض التي تتوقع عدم وجود علاقات بين المتغيرات أو عدم وجود فروق بين متوسطات المجموعات .

والمنطق في اختبار صحة الفروض هو أن الباحث يفترض صحة الفرض الذي يرغب في اختباره ، ثم يفحص نتائج هذا الفرض في ضوء توزيع العينة الذي يعتمد على صحة الفرض . وإذا تحدد من توزيع العينة أن البيانات الملاحظة احتمال حدوثها كبير ، فإنه يتخذ قراراً بأن البيانات لا تتعارض مع الفرض .

وقد نحدد الاحتمال الكبير في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية بأنه 0.05 أو أقل ، ويطلق عليه اسم مستوى الدلالة . وعند رفض الفرض الصفري (وقبول الفرض البديل) عند مستوى 0.05 فإن ذلك يعني أن هذه النتيجة تحدث في خمس من مائة محاولة ، أو أن احتمال الحصول على مثل هذه النتيجة هو خمس حالات في كل مائة حالة تجرى فيها الدراسة . كما تستخدم أيضا مستويات الدلالة 0.01 أو 0.001 .

ومستوى الدلالة يحدد مستوى الاحتمال الذي نعتبره ضعيفاً ويبرر قبول الفرض الصفري ، أو مرتفعاً ويبرر رفض الفرض الصفري . وقبول الفرض الصفري يعد قراراً برفض الفرض البديل ، أما رفض الصفري فهو يعني قبول أحد الفروض البديلة التي لا تتعارض مع البيانات . ومستوى الدلالة هو احتمال رفض الفرض الصفري .

أساليب الإحصاء الاستدلالي البارامترى :

#### 1- اختبار (ت) لمقارنة متوسطين : t-test

يهتم الباحثون بإجراء مقارنات بين درجات الأفراد والمجموعات للإجابة عن بعض التساؤلات البحثية التي تبحث الفروق بين المتوسطات . ويستخدم اختبار (ت) لبحث مدى دلالة الفرق بين متوسطي مجموعتين . حيث يتم حساب قيمة (ت) ، ثم مقارنتها بالقيم الجدولية لتوزيع (ت) لتحديد مستوى الدلالة . فإذا كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى 0.05 (مثلاً) فإننا نرفض الفرض الصفري ونستنتج وجود فرق حقيقي بين المتوسطين .

وتوجد صورتان لاختبار (ت) إحداهما لمقارنة متوسطين مستقلين ، والأخرى لمقارنة متوسطين مرتبطتين . ويستخدم اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين (الذكور والإناث) في درجات الاتجاه نحو التفكير العلمي ، أو للمقارنة بين متوسطي درجات تحصيل مجموعتين من الطلاب في مقرر مناهج البحث ، أو للمقارنة بين متوسطي درجات القلق لمجموعتين من المرضى تمرضت كل منهما لبرنامج إرشادي مختلف .



أما اختبار (ت) لمقارنة متوسطين مرتبطين فهو يستخدم لمقارنة متوسطي مجموعة واحدة في درجات القياس قبل وبعد المعالجة للتعرف على مدى دلالة زيادة (أو تحسن) الدرجات . كما تستخدم للمقارنة بين درجات مجموعة واحدة تعرضت لمعالجتين مختلفتين .

**مثال (1) :**

إذا كان متوسطي درجات مجموعتين من الذكور والإناث حجمهما 25 ، 32 هما : 13.4 ، 16.25 وانحرقيهما المعياريين 4.3 ، 3.5 ، فهل يوجد فرق دال بين متوسطي الذكور والإناث ؟

**الحل :**

ولإجراء التحليل يتم أولاً اختبار شرط تجانس المجموعتين بحساب قيمة (ف) وهي نسبة التباين الأكبر إلى التباين الأصغر وبحث مدى دلالتها من مقارنتها بالقيم الجدولية لتوزيع (ف) .

$$F = \frac{\text{التباين الأكبر}}{\text{التباين الأصغر}} = \frac{^2(4.3)}{^2(3.5)} = 1.51$$

وقيمة (ف) الجدولية بدرجات حرية (24 ، 31) ومستوى دلالة 0.05 تساوي 1.875 ، وحيث أن قيمة (ف) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية فإننا نستنتج أن قيمة (ف) المحسوبة غير دالة ، وهي تعني أن تبايني المجموعتين غير دال ، أو أن المجموعتين متجانستان . وفي هذه الحالة نحسب قيمة (ت) باستخدام المعادلة التالية (وهي المستخدمة في برنامج SPSS) :

$$t = \frac{x_2 - x_1}{\sqrt{\frac{\left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right] \frac{^2(3.5)(1-32) + ^2(4.3)(1-25)}{2-32+25}}{16.25 - 13.4}}}$$

$$\frac{2.85 - \left[ \frac{(379.75 + 443.76)}{55} \right]}{0.07}$$

$$\frac{2.85 - 1.02}{1.02}$$

$$2.79 - = \text{ت}$$

الإشارة السالبة تعني أن متوسط المجموعة الثانية أكبر من متوسط المجموعة الأولى ، وقيمة (ت) الجدولية بدرجات حرية 55 ومستوى دلالة 0.05 هي 2.01 ، ومن المقارنة يتضح أن قيمة (ت) المحسوبة دالة عند مستوى 0.05 وبالتالي نستنتج أن متوسط درجات عينة الإناث أعلى من متوسط درجات عينة الذكور عند مستوى دلالة 0.05 .

**ملحوظة :**

في حال عدم تجانس المجموعتين نستخدم معادلة أخرى لحساب قيمة (ت) بدرجات حرية مختلفة هي :

$$\frac{2^2 - 1^2}{\frac{2}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

**مثال (2) :**

تعرضت مجموعة من المرضى لبرنامج إرشادي ، وفيما يلي درجات القلق في القياسين القبلي والبعدي فهل توجد فروق بين القياسين ؟ (نفترض أن العينة حجمها ستة أفراد على سبيل المثال لتبسيط العمليات الحسابية) .

جدول (8-9) درجات التلق في القياسين القبلي والبدي

الأفراد	القياس القبلي	القياس البدي	الفرق بين القياسين (ف)
1	38	32	6-
2	40	35	5-
3	35	28	7-
4	32	32	صفر
5	29	30	1+
6	31	27	5-

ولإجراء التحليل يتم حساب الفروق بين القياسين القبلي والبدي ويرمز لها بالرمز (ف) ثم نحسب المتوسط الحسابي (م) والانحراف المعياري لهذه الفروق (ع) ونستخدم معادلة اختبار (ت) المرتبطة وهي :

$$\begin{aligned}
 & \text{حيث } م = 32 - 38 \\
 & \frac{م}{\frac{ع}{\sqrt{ن}}} = ت \\
 & \frac{3.67-}{\frac{6}{\sqrt{3.33}}} = \\
 & 2.7- = \frac{3.67-}{1.36} =
 \end{aligned}$$

قيمة (ت) الجدولية بدرجات حرية 5 ومستوى دلالة 0.05 هي 2.57 وعليه فإن قيمة (ت) المحسوبة (2.7) دالة عند مستوى 0.05 وتعني أن متوسط درجات التلق البدي أقل من المتوسط القبلي عند مستوى دلالة 0.05 .

## 2- تحليل التباين : Analysis of Variance

إذا أراد الباحث مقارنة الفروق بين عدة متوسطات فإنه يستخدم أسلوب تحليل التباين (ANOVA) ، وهو يعد صورة عامة لاختبار (ت) للمقارنة بين ثلاثة متوسطات أو أكثر . وإذا استخدم للمقارنة بين متوسطين فإن النتيجة تكون مماثلة للنتائج من

اختبار (ت) . أما إذا كانت المقارنة بين عدة متوسطات فإن تحليل التباين هو الأسلوب المناسب وليس اختبار (ت) .

ويعد تحليل التباين من الأساليب الإحصائية الأكثر استخداماً في تحليل بيانات البحوث في العلوم الإنسانية بصفة عامة . ويتضمن إجراء التحليل تقسيم التباين الكلي إلى جزئين : بين المجموعات ، وداخل المجموعات ، ثم قسمتهما للحصول على النسبة الفائية ، ومقارنتها بقيمة (ف) الجدولية لتحديد مستوى الدلالة . فإذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية تكون الفروق بين المجموعات دالة ، وفي هذه الحالة لا نستطيع تحديد أي المجموعات أعلى من الأخرى (مثل اختبار ت) . ويتطلب ذلك استخدام أسلوب آخر بعد تحليل التباين لإجراء المقارنات المتعددة بين المتوسطات Multiple Comparison of Means ، ومن طرق المقارنات المتعددة : دنكان Duncan (أقل تحفظاً) وتوكي Tukey ، وشفيه Scheffe (أكثر تحفظاً من الطرق الأخرى) .

#### مثال :

أراد باحث مقارنة متوسطات الرضا الوظيفي لثلاث مجموعات من العاملين وفق مستويات الخبرة (أقل من 5 سنوات ، 5-10 سنوات ، أكثر من 10 سنوات) . وحصل على درجات أفراد هذه المجموعات الثلاث (جدول 8-10) .

ولإجراء تحليل التباين نتبع الخطوات التالية :

جدول (8-10)

درجات الرضا الوظيفي لثلاث مجموعات من العاملين

الخبرة 1/	الخبرة 2/	الخبرة 3/
12	13	15
10	15	16
14	16	18
9	12	19
13	14	14
10		
68	70	82

1- احسب مجموع درجات كل

مجموعة (مج س<sub>1</sub> ، مج س<sub>2</sub> ، مج س<sub>3</sub>) ، والمجموع الكلي (مج س) .

2- احسب مربعات كل درجة ، ومجموع هذه المربعات (مج س<sup>2</sup>) .

3- احسب تباين المجموعات الثلاث (3.87 ، 2.5 ، 4.3) .

4- اختبر شرط التجانس بقسمة أكبر تباين على أصغر تباين ، ثم مقارنة النتائج بالقيم الجدولية (اختبار هارتللي) ف -  $\frac{4.3}{2.5} - 1.72$  . (غير دالة)

5- احسب مجموع المربعات الكلي المصحح - مع س<sup>2</sup> - مع س<sup>2</sup> =  $\frac{3142 - \frac{2(220)^2}{16}}{16}$  .  $3025 - 3142 = 117$  .

6- احسب مجموع المربعات بين المجموعات =  $\frac{2(مع س_1)^2}{16} + \frac{2(مع س_2)^2}{16} + \frac{2(مع س_3)^2}{16} + \frac{2(مع س_4)^2}{16} = \frac{2(220)^2}{16} - \frac{2(82)^2}{5} + \frac{2(70)^2}{5} + \frac{2(68)^2}{6} = 70.47 - 3025 - 1344.8 + 980 + 770.67$  .

7- احسب مجموع المربعات داخل المجموعات (الخطأ) بطرح ناتج الخطوة (6) من ناتج الخطوة (5) =  $117 - 70.47 = 46.58$  .

8- ضمم ما تم حسابه في الخطوات 5 ، 6 ، 7 بجدول تطيل التباين ، (جدول 8-11) وهو يتكون من خمسة أعمدة : الأول مصدر التباين وهو بين المجموعات والخطأ والكلي ، والثاني مجموع المربعات التي سبق حسابها في الخطوات (5 ، 6 ، 7) ، والعمود الثالث لدرجات الحرية لكل مصدر ، والعمود الرابع لحساب متوسط المربعات (التباين) لكل مصدر ، أما العمود الخامس لحساب قيمة (ف) .

9- احسب درجات الحرية وهي : درجات الحرية للمجموعات = عدد المجموعات - 1 = 2 ، درجات الحرية للكلي = عدد الأفراد الكلي - 1 = 16 - 1 = 15 ودرجات الحرية للخطأ = د.ح الكلي - د.ح للمجموعات = 15 - 2 = 13 .

10- احسب متوسط المربعات لكل مصدر بقسمة مجموع مربعات كل مصدر على درجات الحرية الخاصة به  $\frac{70.47}{2} = 35.24$  ،  $\frac{46.53}{13} = 3.58$  .

11- احسب قيمة (ف) بقسمة متوسط مربعات المجموعات على متوسط مربعات الخطأ (ف) =  $\frac{35.24}{3.58} = 9.84$  .

12- احصل على قيمة (ف) الجدولية بدرجات حرية (المجموعات ، الخطأ) ، ومستوى دلالة 0.05 أو 0.01 من جدول توزيع (ف) (3.8 عند 0.05 ، 6.7 عند 0.01) .

13- قارن قيمة (ف) المحسوبة بالقيمة الجدولية لتحديد مستوى الدلالة . حيث أن (ف) المحسوبة (9.84) أكبر من (ف) الجدولية (6.7 عند 0.01) وعليه تكون (ف) المحسوبة دالة عند مستوى 0.01 .

ونستنتج من ذلك وجود فروق دالة بين المجموعات الثلاث . وللتعرف على أي المجموعات أفضل من الأخرى نستخدم طريقة شففيه مثلاً لإجراء المقارنات المتعددة .

جدول (8-11) تحليل التباين الأحادي (مجموعات الخبرة) لدرجات الرضا الوظيفي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (د.ح)	متوسط المربعات (التباين)	ف
بين المجموعات	70.47	2	35.24	9.84
داخل المجموعات	46.53	13	3.58	دالة عند 0.01
الكلية	117	15		

ويوضح جدول (8-11) نتائج تحليل التباين الأحادي بين مجموعات الخبرة في درجات الرضا الوظيفي ، حيث توجد فروق دالة بين المجموعات عند مستوى 0.01 .

وإذا كانت الدراسة تتضمن متغيرين تصنيفيين هما النوع (ذكور وإناث) ومستوى الخبرة (ثلاث مجموعات) فإن تحليل التباين لدرجات الرضا الوظيفي في هذه الحالة يسمى تحليل تباين ثنائي لوجود متغيرين تصنيفيين (مستقلين) . ويتضمن تحليل التباين الثنائي تقسيم التباين الكلي إلى أربعة أجزاء هي : بين النوع ، وبين المجموعات ، وتفاعل النوع مع المجموعات ، والخطأ .

وكذلك يوجد تحليل تباين ثلاثي ورباعي وتسمى تحليل التباين العاملية . وينصح الباحثين بعدم إجراء تحليل تباين أعلى من الثلاثي حتى يتجنب مشكلة تفسير التفاعلات المعقدة بين المتغيرات .

### 3- تحليل تباين القياس المتكرر : Repeated Measurement ANOVA

وهو نوع من تحليل التباين يستخدم عند إجراء دراسات تجريبية تهتم بقياس سلوك الأفراد عدة مرات متتالية تحت شروط تجريبية مختلفة مثل : قياس درجات القلق قبل تعرض مجموعة لبرنامج إرشادي ثم قياس القلق بعد البرنامج ، وكذلك قياسه بعد انتهاء البرنامج بفترة زمنية معينة (شهور مثلا) ويسمى قياس المتابعة .

وفي هذه الحالة تم قياس القلق ثلاث مرات متتالية ولذلك فهو يسمى قياساً متكرراً . أما إذا قام الباحث بإجراء قياسين فقط قبلي وبعدي فإنه لا يعد قياساً متكرراً . ويوجد عدد من التصميمات التجريبية للقياس المتكرر ، فهناك قياس متكرر لمجموعة واحدة ، وقياس متكرر لعدة مجموعات وغيرها من التصميمات الأكثر تعقيداً . ويتم تحليل البيانات في هذه الحالات السابقة باستخدام الحاسوب وفق التصميم التجريبي .

### 4- تحليل التباين : Analysis of Covariance

وهو نوع آخر من تحليل التباين يستخدم في حالة رغبة الباحث في ضبط أثر متغير دخيل بطريقة إحصائية . فقد يجد الباحث أثناء دراسته أن متغيراً خارجياً له أثر على المتغير التابع ولم يستطع وضعه في التصميم ، وفي هذه الحالة يقوم بقياس درجات هذا المتغير ويجري تحليل لعزل أثره من المتغير التابع .

فإذا كان الهدف من الدراسة تقويم فعالية عدة طرق للتدريس ، والمتغير التابع هو التحصيل الدراسي ، أما المتغير الخارجي والذي يؤثر على التحصيل الدراسي هو نسبة الذكاء . فإذا استخدم الباحث عدة فصول لتجريب طرق التدريس المختلفة ، فإنه يقوم بقياس نسبة الذكاء للطلاب قبل إجراء تجربته ، وقياس التحصيل الدراسي بعد انتهاء التجربة ، ثم يجري تحليل لتأثير لعزل أثر نسبة الذكاء من التحصيل الدراسي قبل بحث الفروق بين المجموعات التجريبية في التحصيل .

أما إذا كانت الدراسة تتضمن قياساً قبلياً وبعدياً لعدة مجموعات تجريبية (وهو لا يعد قياساً متكرراً) ، فإن الباحث يقوم بإجراء تحليل تباين أحادي (بين المجموعات) لدرجات القياس القبلي ، يكون أمامه حالتين :

الأولى . إذا لم يجد فروقا دالة بين المجموعات في درجات القياس القبلي . ففإنه يقوم بإجراء تحليل تبليين أحادي لبحث الفروق بين المجموعات في درجات القياس البعدي .

الثانية : إذا وجد الباحث فروقا دالة بين المجموعات في درجات القياس القبلي ، ففإنه يقوم بإجراء تحليل تفاير لعزل أثر درجات القياس القبلي من درجات القياس البعدي قبل التعرف على الفروق بين المجموعتين في القياس البعدي .

#### 5- الانحدار والارتباط المتعدد : Multiple Regression and Correlation

يقصد بالانحدار المتعدد التوصل إلى معادلة خطية تربط بين متغير تابع وعدة متغيرات مستقلة (منبئات) . ويكون الهدف من ذلك هو إمكانية التنبؤ بالمتغير التابع باستخدام بيانات المتغيرات المستقلة .

أما الارتباط المتعدد هو معامل الارتباط بين درجات متغير تابع وعدة متغيرات مستقلة (منبئات) . ويدل مربع الارتباط المتعدد على نسبة تبليين المتغير التابع التي يمكن تفسيرها باستخدام المتغيرات المستقلة . ويتم إجراء تحليل الانحدار المتعدد والارتباط المتعدد باستخدام الحاسوب والبرنامج المناسب .

#### أساليب الإحصاء الاستدلالي للابارامترى :

تستخدم الأساليب الإحصائية للابارامترية في حال البيانات الاسمية أو الترتيبية ، كما تستخدم أيضا في حال العينات الصغيرة (أقل من 15) مهما كان مستوى قياس البيانات . أما إذا كان حجم العينة يتراوح بين 15 ، 20 فيفضل إجراء تحليل البيانات باستخدام الأساليب البارامترية والابارامترية ، وذلك للتأكد من صحة قرار الناتج عن التحليل . ونذكر فيما يلي بعض الأساليب الإحصائية للابارامترية .

#### 1- اختبار مان ويتني : Mann-Whitney

هو اختبار لابارامترى بديل لاختبار (ت) ، ويستخدم لمقارنة البيانات الترتيبية أو الفترية أو النسبية . حيث يضع الباحث درجات المجموعتين معا (إذا كانت بيانات فترية أو نسبية) ويرتبهم كأنهم مجموعة واحدة . ثم يحسب قيمة إحصائية ترمز لها



بالرمز (ي) ، ويختبر دلالة هذه القيمة باستخدام جداول خاصة باختبار مان وتيني . والمنطق في هذا الاختبار هو : إذا كانت المجموعتين متشابهتان فإن مجموع رتب كل منهما يتساوى ، أما إذا اختلف مجموع الرتب اختلافا ملحوظاً فإن هذا الفرق قد يكون دالاً .

مثال : إذا كانت آراء مجموعتين من أولياء الأمور في نظام المقررات بالمرحلة الثانوية على النحو التالي :

المجموعة الأولى : 7 ، 8 ، 10 ، 12 ، 15

للمجموعة الثانية : 9 ، 14 ، 16 ، 17

ولبحث الفرق بين المجموعتين نرتب درجاتهما معاً كما يلي :

7 ، 8 ، 9 ، 10 ، 12 ، 14 ، 15 ، 16 ، 17 ورموز الدرجات المرتبة هي :

أ ، أ ، ب ، أ ، أ ، ب ، أ ، ب ، ب ثم نحسب قيمة (ي) وهي عدد درجات المجموعة الأولى (الكبرى) الأقل من كل درجة من درجات المجموعة الثانية (الصغرى) وهي :

$$ي = 2 + 4 + 5 + 5 = 16$$

وباستخدام جداول مان وتيني حيث  $n_1 = 4$  ،  $n_2 = 5$  ،  $ي = 16$  فإن قيمة (ي) الجدولية = 11 عند مستوى 0.05 ، 15 عند مستوى 0.01 وعليه فإن قيمة (ي) المحسوبة = 16 دالة عند مستوى 0.01 ، ونستنتج من ذلك وجود فرق دال بين رتب المجموعتين لصالح المجموعة الثانية .

## 2- اختبار ولكوكسون : Wilcoxon

وهو اختبار لبارامترى بديل لاختبار (ت) في حالة المجموعات المرتبطة أو المجموعة الواحدة مع قياسين قبلي وبعدي . حيث يتم حساب الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ، وترتيب هذه الفروق مع إهمال الفروق الصفرية ، ونحسب قيمة إحصائية نرمز لها بالرمز (و) وهي مجموع رتب الفروق الأقل (بأي إشارة) ثم نقارن قيمة (و) المحسوبة بالقيم الجدولية من جداول ولكوكسون .

مثال : إذا كانت درجات القياسين قبل وبعد إجراء برنامج توجيهي لمجموعة من القيادات الإدارية كما بالجدول (8-12) ، فاحسب مدى فاعلية البرنامج .

جدول (8-12) درجات القياسين القبلي والبدي

الأفراد	قبلي	بدي	الفروق	رتب الفروق
1	10	14	4+	4.5+
2	14	14	صفر	
3	8	12	4+	4.5+
4	15	13	2-	2-
5	13	12	1-	1-
6	14	19	5+	6+
7	9	12	3+	3+

ولإجراء التحليل نحسب الفروق بين درجات القياسين القبلي والبدي باستخدام الإشارات وفق اتجاه الفروق ، ثم نرتب الفروق (وقد أهملنا الفرق صفر من الترتيب) تصاعدياً . ومن الملاحظ أن الفرق 4 تكرر مرتين فيمثل الرتبتان الرابع والخامس ومتوسطهما 4.5 ، وبالتالي يكون ترتيب كل منهما هو 4.5 . أما الفرق 5 فيحصل على الترتيب السادس .

ونلاحظ من الجدول أن الرتب السالبة أقل من الموجبة فتكون قيمة (و) = 3=2+1 . ثم نقارن قيمة (و) المحسوبة بالقيمة الجدولية باستخدام ن=7 ، ونجد أنها (و) = 4 عند مستوى 0.10 ، 2 عند مستوى 0.05 وعليه تكون قيمة (و) المحسوبة غير دالة . ونستنتج من ذلك عدم وجود فرق دال بين القياسين القبلي والبدي ، وبالتالي يكون البرنامج غير فعال .

### 3- اختبار كروسكال واليس لتحليل التباين الأحادي

#### Kruskal-Wallis One Way ANOVA

وهو يستخدم عندما يكون لدينا أكثر من مجموعتين مستقلتين ، وهو يعد تعميماً لاختبار مان ويتيني . حيث يتم ترتيب درجات كل المجموعات معاً كأنها مجموعة واحدة ، ثم جمع رتب كل مجموعة على حده وحساب قيمة إحصائية (هـ) باستخدام القانون :

$$H = \frac{12}{(1+N)} \left[ \frac{\sum (R_j)^2}{N} - \frac{3(1+N)}{4} \right]$$

حيث (ن) = عدد أفراد المجموعات معا ، (مج ر) = مجموع رتب كل مجموعة على حده ، ثم نقارن قيمة (هـ) بجدول مربع كاي بدرجات حرية = عدد المجموعات - 1 ، وتشترط هذه الطريقة أن لا يقل عدد كل مجموعة عن 5 .

مثال : إذا كانت درجات ثلاث مجموعات من ذوي الاحتياجات الخاصة في القلق كما هي مبينة بالجدول (8-13) ، فهل توجد فروق بين المجموعات ؟

جدول (8-13) درجات القلق لثلاث مجموعات

الرتب			الدرجات		
مج3	مج2	مج1	مج3	مج2	مج1
2	5	8	12	14	15
11	8	11	16	15	16
3	5	5	13	14	14
1	13.5	13.5	11	17	17
8	15	11	15	18	16
	16			19	
25	62.5	48.5	مجموع الرتب		

ولإجراء التحليل نقوم بترتيب درجات المجموعات الثلاث معا ونكتب الرتب بدلا من الدرجات ، ثم نجمع رتب كل مجموعة على حده ونستخدم المعادلة السابقة لحساب قيمة (هـ) .

$$H = \frac{12}{(1+16)16} - \left[ \frac{2(25)}{5} + \frac{2(62.5)}{6} + \frac{2(48.5)}{5} \right] \frac{1}{(1+16)3} =$$

$$= 51 - \left[ 1246.65 \right] \frac{12}{17 \times 16} =$$

$$4 = 51 - 55 =$$

والقيمة الجدولية (كا<sup>2</sup>) بدرجات حرية 2 هي 3.84 عند مستوى 0.05 وعليه تكون قيمة (هـ=4) دالة عند مستوى 0.05 ونستنتج من ذلك وجود فروق دالة بين رتب درجات المجموعات الثلاث .

#### 4- اختبار فريدمان لتحليل التباين الثلاثي

##### Friedman Two-Way ANOVA

إذا تضمنت الدراسة أكثر من مجموعتين مرتبطتين ، أو مجموعة واحدة تم قياسها عدة مرات فإننا نستخدم اختبار فريدمان لتحليل التباين الثلاثي للرتب . حيث يتم ترتيب درجات كل فرد في القياسات المتكررة على حده ، وجمع رتب كل مجموعة ثم استخدام القانون :

$$K^2 = \frac{12}{n K (K+1)} (\text{مجم } R^2) - 3(1+K)$$

حيث ن = عدد أفراد المجموعة ، ك = عدد القياسات ،  $\text{مجم } R^2 = \text{مجموع مربعات رتب كل مجموعة}$  . ثم نقارن  $K^2$  باستخدام جدول مربع كاي بدرجات حرية = عدد القياسات - 1 .

مثال : إذا كانت تقديرات أربعة محكمين لسبعة لاعبين (أو سبعة بنود اختبار) كما بالجدول (8-14) ، فهل توجد فروق بين آراء المحكمين ؟

جدول (8-14) تقديرات المحكمون لسبعة لاعبين (أو بنود اختبار)

اللاعب (أو البند)				تقديرات				الرتب			
أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د	أ	ب	ج	د
7	5	8	6	3	1	4	2	3	1	4	2
8	7	9	8	2.5	1	4	2.5	2.5	1	4	2.5
9	8	9	9	3	1	3	3	3	1	3	3
6	4	7	5	3	1	4	2	3	1	4	2
7	6	8	6	3	1.5	4	1.5	3	1.5	4	1.5
8	8	9	8	2	2	4	2	2	2	4	2
5	4	7	5	2.5	1	4	2.5	2.5	1	4	2.5
مجموع الرتب				19	8.5	27	15.5				

ولإجراء التحليل نرتب تقديرات المحكمين لكل لاعب على حده ، ثم نجمع رتب كل محكم . ونطبق القانون السابق لحساب قيمة مربع كاي .

$$\frac{12}{(1+4) 4 \times 7} = \frac{12}{28} = 0.4286$$

$$105 - \left[ \frac{12}{140} \right] = 105 - 0.0857 = 104.9143$$

$$15.21 = 105 - 120.21 = -14.79$$

والقيمة الجدولية كـ<sup>2</sup> بدرجات حرية 3 هي 7.82 عند مستوى 0.05 ، 11.35 عند مستوى 0.01 وعليه تكون قيمة مربع كاي المحسوبة (15.21) دالة عند مستوى 0.01 ونستنتج من ذلك وجود فروق دالة بين رتب تقديرات المحكمين للاعبين السبعة، بمعنى لا يوجد اتفاق بين المحكمين في تقديراتهم للاعبين . ويتضح من الرتب ارتفاع تقديرات المحكم (ج) وانخفاض تقديرات المحكم (ب) .

#### 5- اختبار مربع كاي : $X^2$ -Test

إذا كانت البيانات اسمية مثل عدد المعلمين والمعلمات المؤيدون أو المعارضون لقضية معينة ، أو عدد الطلاب والطالبات في مقرر معين ، أو أعداد الطلبة في التخصصات المختلفة . وفي هذه الحالات فإن تحليل البيانات يستخدم اختبار مربع كاي للمقارنة بين التكرارات الفعلية (الملاحظة) والمتوقعة . فإذا كانت التكرارات الملاحظة مشابهة للمتوقعة فإننا نستنتج أن المجموعتين لا تختلفان ، أو أن المجموعات ليست مختلفة (في حالة عدة مجموعات) ويشترط اختبار مربع كاي ألا يقل التكرار المتوقع عن خمسة في 20% من الخلايا، ولا يوجد أي تكرار متوقع أقل من واحد .

مثال : إذا كانت آراء عينة حجمها 400 من الذكور والإناث بشأن قضية معينة كما بالجدول (8-15) ، فهل تختلف آراء الذكور عن الإناث ؟

التكرار المتوقع

جدول (8-15) آراء الذكور والإناث

المجموع	لا	نعم		المجموع	لا	نعم	
210	73.5	136.5	ذ	210	60	150	ذكور
190	66.5	123.5	ث	190	80	110	إناث
400	140	260		400	140	260	المجموع

ولإجراء تحليل بيانات جدول (8-15) نحسب التكرار المتوقع لكل خلية وهو حاصل ضرب مجموع تكرارات الصف × العمود مقسوماً على المجموع الكلي للتكرارات .

فمثلاً التكرار المتوقع للخلية الأولى (نعم/ذكور) =  $\frac{260 \times 210}{400} = 136.5$  وللخلية الثانية (لا/ذكور) =  $\frac{140 \times 210}{400} = 73.5$  وللخلية الثالثة = 123.5 ، والرابعة = 66.5 ولحساب قيمة مربع كاي للبيانات اتبع الخطوات التالية :

1- احسب الفرق بين التكرارين (الملاحظ - المتوقع) =  $136.5 - 150 = 13.5$  .

2- احسب مربع الفرق واقسمه على التكرار المتوقع =  $\frac{(13.5)^2}{136.5} = 1.34$  .

3- كرر الخطوات 1 ، 2 لكل خلية فينتج (2.48 ، 1.48 ، 2.74) .

4- اجمع ناتج كل خلية للحصول على مربع كاي .

$$\text{كا}^2 = 2.74 + 1.48 + 2.48 + 1.34 = 8.04$$

والقيمة الجدولية لمربع كاي بدرجات حرية (2-1) (2-1) = 1 هي 3.84 عند مستوى 0.05 ، 6.64 عند مستوى 0.01 . ونستنتج أن مربع كاي المحسوبة دالة عند مستوى 0.01 بمعنى أنه يوجد فرق دال بين آراء الذكور والإناث في القضية المعنية ، حيث يتضح من الجدول أن آراء الذكور المؤيدة أعلى من آراء الإناث .

### معامل التوافق : Contingency Coefficient

يمكن حساب معامل التوافق بين المتغيرين من طريقة مربع كاي باستخدام

$$\begin{aligned} & \text{القانون التالي :} \\ & \text{معامل التوافق} = \sqrt{\frac{\text{كا}^2}{\text{ن} + \text{كا}^2}} \\ & \text{معامل التوافق للمثال السابق} = \sqrt{\frac{8.04}{8.04 + 400}} = 0.14 \end{aligned}$$

وهو معامل ضعيف يدل على علاقة ضعيفة بين المتغيرين ويفسر معامل التوافق بالرجوع إلى جدول خاصة تحدد الحد الأقصى له (وهي 0.71 في حالة المثال الحالي) .

### النقاط الرئيسية للفصل الثامن :

- يوجد نوعان من البيانات التي يجمعها الباحث هي : بيانات تصنيفية تحدد تكرارات كل فئة ، وبيانات كمية تحدد مستوى على مقياس وتدل على درجة.
- تلخص بيانات العينة في قيم إحصائية رقمية أو رسوم بيانية .
- المعلم هو قيمة رقمية تلخص بيانات المجتمع .
- تلخص البيانات التصنيفية في جدول تكرارية أو رسوم بيانية .
- التوزيع التكراري هو رصد للدرجات في ترتيب تصاعدي ، والتوزيع التكراري المبوب هو توزيع يجمع الدرجات في فئات متساوية .
- الشكل البياني هو تمثيل بياني للتوزيع التكراري (مضلع تكراري) وهو طريقة بيانية لتلخيص البيانات الكمية لمتغير واحد .
- التمثيل البياني للدرجات التي تحتوي على عدد قليل من الدرجات المرتفعة هو مضلع ملئو إيجابياً ، والذي يحتوي على عدد قليل من الدرجات المنخفضة هو مضلع ملئو سلبياً .
- التوزيع المتماثل الذي يتضمن عدد كبير من الدرجات في المنتصف يسمى توزيع اعتدالي .
- المنحنى التكراري للتوزيع الاعتدالي هو منحنى اعتدالي شكل ناقوس مقلوب متوسطاته (المتوسط الحسابي ، الوسيط ، المنوال) متساوية .
- يوجد عدد كبير من مقاييس النزعة المركزية (المتوسطات) تستخدم لتلخيص البيانات الكمية ، وأكثر هذه المتوسطات استخداماً المتوسط الحسابي والوسيط.
- يحسب المتوسط الحسابي للتوزيع بجمع كل الدرجات وقسمتها على عددها .

- وسيط التوزيع هو النقطة التي تقسمه إلى نصفين متساويين في عدد الدرجات .
- المنوال هو الدرجة الأكثر تكراراً في التوزيع .
- يشير مصطلح التشتت إلى مدى تباعد توزيع درجات كمية لمتغير ما .
- أكثر مقاييس التشتت استخداماً في البحوث هو الانحراف المعياري .
- المدى هو مقياس سريع للتشتت يمثل الفرق بين أعلى وأقل درجة في التوزيع.
- الدرجات المعيارية هي أسلوب موحد يستخدم لمقارنة درجات فرد مع الآخرين. وتدل الدرجة المعيارية (ذ) على مدى تباعد الدرجة الخام عن المتوسط الحسابي بوحدات الانحراف المعياري .
- ميزة للدرجات المعيارية أنها تسمح بمقارنة للدرجات الخام لمتغيرات مختلفة .
- يشير مصطلح الاحتمال إلى التكرار النسبي لحدث حدث ما ، وهو قيمة كسرية مئوية .
- معامل الارتباط قيمة كسرية توضح العلاقة بين درجات متغيرين وأكثر أساليب الارتباط استخداماً هو معامل ارتباط بيرسون .
- شكل الانتشار هو طريقة لتوضيح العلاقة بين درجات متغيرين .
- يشير الإحصاء الاستدلالي إلى أساليب معينة تسمح للباحثين بالاستدلال عن المجتمع من بيانات العينة .
- يشير خطأ المعاينة إلى تباين متوسطات العينات كنتيجة لتكرار المعاينة من نفس المجتمع .
- فترة الثقة هي منطقة تحيط بمتوسط العينة ويقع داخلها متوسط المجتمع .
- الاختبار الإحصائي للفرض هو طريقة لتحديد احتمال كون القيمة الإحصائية للعينة موجودة في المجتمع .
- الفرض البحثي يحدد طبيعة العلاقة الموجودة في المجتمع .



- الفرض الصفري هو عدم وجود علاقة في المجتمع .
- يشير مستوى الدلالة إلى احتمال حدوث قيمة إحصائية نتيجة لخطأ المعالجة .
- مستويات الدلالة الشائع استخدامها في البحوث هي : 0.05 ، 0.01 ، 0.001 .
- الإحصاء الاستدلالي البارامتري يضع اشتراطات عن طبيعة المجتمع الذي اختيرت منه العينة .
- أساليب الإحصاء الاستدلالي البارامتري الشائع استخدامها في تحليل البيانات الكمية هي : اختبار (ت) ، وتحليل التباين الأحادي والتثلاثي ، وتحليل تباين التفاضل المتكرر ، وتحليل للتغاير ، والاتحدار والارتباط المتعدد .
- لا توجد أساليب إحصائية بارامتري لتحليل البيانات الاسمية أو الترتيبية .
- أساليب الإحصاء اللابارامتري تضع اشتراطات قليلة عن طبيعة المجتمع الذي اختيرت منه العينات .
- أساليب الإحصاء اللابارامتري الشائعة الاستخدام في تحليل البيانات الكمية والترتيبية هي : اختبار مان ويتني ، واختبار ويلكسون ، واختبار كروسكال واليس لتحليل التباين الأحادي ، واختبار فريدمان لتحليل التباين التثلاثي .
- اختبار مربع كاي هو أسلوب لتحليل البيانات التصنيفية .
- معامل التوافق أسلوب إحصائي يدل على درجة العلاقة بين متغيرين تصنيفيين .

## تدريبات :

1- ما المتوسطات المناسبة للإجابة عن الأسئلة التالية ؟

(أ) ما أكثر الدرجات تكرارا في الصف ؟

(ب) ما الدرجة التي يقل عنها نصف عدد طلبة الفصل ؟

(ج) ما المتوسط الذي يستخدم كل المعلومات المتاحة ؟

2- هل تتوقع أن تكون الارتباطات التالية موجبة أم سالبة ؟ ولماذا ؟

(أ) درجات اللغة العربية والرياضيات لتلاميذ الصف الرابع المتوسط .

(ب) العمر والوزن لمجموعة من الأطفال عمر ست سنوات ، نفس المتفسيرين لمجموعة عمرها 50 سنة .

(ج) توقعات الحياة في عمر 40 سنة وعدد مرات التدخين .

3- صل من القائمة (أ) بما يناسبها من القائمة (ب) ؟

(أ)	(ب)
معامل الارتباط	مقياس للنزعة المركزية
الدرجة المعيارية	مقياس للتشتت
الوسيط	مقياس للفروق
الانحراف المعياري	مقياس للوضع النسبي
	مقياس للعلاقة

4- هل مدى مجموعة من الدرجات أقل من الانحراف المعياري ؟ ولماذا ؟

5- هل يمكن تساوي توزيعين في الانحراف المعياري ويختلفان في المتوسط الحسابي ؟ وهل يمكن حدوث العكس ؟ اشرح .

6- "كلما زاد الانحراف المعياري للدرجات كلما زاد التجانس" هل هذه العبارة صحيحة ؟ اشرح .

7- المعلومات الكاملة عن توزيع الدرجات تظهر في التمثيل البياني للتوزيع . اشرح .

- 8- تجميع الدرجات في جدول تكراري له مميزات وعيوب ، أنكر بعضها منها ؟
- 9- أي درجة خام بمفردها لا تخبرنا شيئا . هل توافق على هذا ؟ اشرح .
- 10- لماذا لا يزيد معامل الارتباط عن 1 ؟
- 11- افترض باحث أن : متوسط درجات التفكير الناقد للإناث أكبر منه للذكور ، وحصل على البيانات التالية من مجموعتين حجم كل منهما 40 : المتوسط للإناث = 91.8 ، والمتوسط للذكور = 86.3 الانحراف المعياري للإناث = 12.1 ، والانحراف المعياري للذكور = 10.6 .
- (أ) اكتب الفرض الصفري
- (ب) هل تقبل الفرض أو ترفضه عند مستوى دلالة 0.05 .
- (ج) ما الافتراض الضروري لإجابة الأسئلة السابقة .
- 12- ما الخطأ في كل من العبارات التالية :
- (أ) يستخدم الإحصاء الاستدلالي لتلخيص البيانات .
- (ب) يريد باحث التأكد من أن متوسط المجتمع يقع داخل فترة الثقة 95% ، فقام بحساب المتوسط ± واحد خطأ معياري .
- (ج) جميع أساليب الإحصاء الاستدلالي تشترط البيانات الكمية .
- (د) قرر باحث كتابة فروضه البحثية مماثلة للفروض الصفرية .
- (هـ) الاستدلال من العينات هو ما يهتم به الإحصاء الاستدلالي .
- 13- ماذا نقول لباحث قرر استخدام مستوى دلالة 0.10 ؟ ولماذا ؟
- 14- الفروض لا يمكن تحقيقها وإنما يمكن تأييدها . هل هذه العبارة صحيحة ؟ ولماذا ؟ اشرح .
- 15- من المحتمل أن تكون نتائج دراسة ما مهمة علميا على الرغم من عدم دلالتها؟ هل هذه العبارة صحيحة ؟ اشرح .

16- لا توجد عينتان متساويتان في كل الخصائص ، لماذا ؟

17- أجرى باحث دراسة لبحث فاعلية برنامج تدريبي باستخدام ثلاثة مداخل مختلفة ، فما الأسلوب الإحصائي المناسب لتحليل البيانات ؟ وإذا أجرى قياس قبل وبعد تنفيذ البرنامج ، فما الأسلوب الإحصائي المناسب للتحليل ؟

18- أعد باحث اختبار لقياس حب الاستطلاع ثم عرضه على مجموعة من المحكمين ، فكيف يتأكد من اتفاق آراء المحكمين أو اختلافهم ؟

19- أجرى باحث دراسة عن الاتجاه العلمي واختار عينة عشوائية من طلبة الجامعة وسألهم عن : الجنس ، والمعدل التراكمي ، وحضور الندوات العلمية ، واستخدام الحاسوب ، وقراءة موضوعات علمية غير معربة ، والمشاركة في المسابقات البحثية بالجامعة ، إضافة إلى إجابتهم على مقياس للاتجاه العلمي فما الأسلوب الإحصائي المناسب لاختبار كل مما يأتي ؟

(أ) الفرق بين الذكور والإناث في استخدام الحاسوب .

(ب) العلاقة بين حضور الندوات العلمية والمشاركة في المسابقات البحثية بالجامعة .

(ج) الفرق بين قراءة موضوعات علمية غير مقرر من عدمه ، في المعدل التراكمي .

(د) العلاقة بين الاتجاه العلمي وكل من المتغيرات الأخرى مجتمعة .

## تكرير عملي :

- 1- سؤال أو فرض البحث في دراستي هو : .....
- 2- ومتغيرات الدراسة هي : ..... ، .....
- 3- أتوقع أن يكون المتغير الأول : كمياً ..... أو تصنيفياً .....  
المتغير الثاني : كمياً ..... أو تصنيفياً .....  
المتغير الثالث : كمياً ..... أو تصنيفياً .....
- 4- ألخص نتائج كل متغير عن طريق حساب :  
المتغير الأول : كمياً ..... أو تصنيفياً .....  
المتغير الثاني : كمياً ..... أو تصنيفياً .....  
المتغير الثالث : كمياً ..... أو تصنيفياً .....
- 5- أوضح العلاقة بين المتغيرين 1 ، 2 عن طريق (ضع ✓ أمام الأسلوب المناسب)  
أ- مقارنة التوزيعين ( )  
ب- مقارنة المتوسطين ( )  
ج- معامل الارتباط ( )  
د- شكل الانتشار ( )
- 6- الأسلوب الاستدلالي المناسب لدراستي هو : .....
- 7- استخدم الأسلوب البارامترتي : .....  
أو الأسلوب اللابارامترتي : .....  
لأنه : .....
- 8- نوع العينة المستخدمة في دراستي هو : .....



## الفصل التاسع

# حجم التأثير والدلالة الإحصائية





## الفصل التاسع

### حجم التأثير والدلالة الإحصائية

يستخدم كل من الإحصاء الوصفي والاستدلالي في البحث التربوي استخداماً مناسباً حسب طبيعة البيانات وأسئلة البحث، وأحياناً يستخدم أحدهما أو كليهما استخداماً غير مناسباً.

ونحاول في هذا الفصل مناقشة الاستخدام المناسب للإحصاء الوصفي والاستدلالي والذين سبق شرح أساليبيهما من قبل، وسوف نعرض بعض التوصيات عند مقارنة بيانات مجموعتين أو أكثر، أو عند حساب العلاقة بين المتغيرات في مجموعة واحدة. وسوف نناقش استخدام الجداول التكرارية والرسوم البيانية والجداول المزدوجة، ونركز على أهمية التمييز بين الدلالة الإحصائية Statistical Significant والدلالة العملية practical Significant ونعرض بعض الطرق لذلك.

الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- إجراء مقارنة بيانات مجموعتين أو أكثر.
- دراسة العلاقة بين المتغيرات في مجموعة واحدة.
- شرح معنى مصطلح حجم التأثير Effect size.
- وصف طريقة استخدام الجداول التكرارية والرسوم البيانية والجداول المزدوجة في تفسير البيانات.
- التمييز بين الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لنتائج البحوث التربوية.

بعد قراءتك للإحصاء الوصفي والاستدلالي السابق شرحهما، فمن المتوقع أن تكون على علم بأساليبهما المختلفة ، ونود الآن توضيح علاقتهما بالتطبيق العملي، حتى تستطيع معرفة الاستخدامات المناسبة والتفسير المناسب لكل منهما، والأخطاء الشائعة التي قد توجد من استخدام كل منهما في البحث التربوي.

وتجرى الكثير من البحوث التربوية بإحدى الطريقتين التاليتين:

(أ) مقارنة مجموعتين أو أكثر.

(ب) علاقة المتغيرات داخل مجموعة واحدة.

وكما لاحظنا من قبل، فقد تكون البيانات كمية أو تصنيفية Categorical

ولذلك توجد أربعة تصنيفات ممكنة للبحث كما هي موضحة بالجدول (9-1).

جدول (9-1) تصنيف بيانات البحوث

البيانات		
كمية	تصنيفية	
		مقارنة مجموعتين أو أكثر
		علاقة المتغيرات في مجموعة واحدة.

لاحظ أن كل مجموعة بها عدة عناصر والعنصر هو فرد واحد والمجموعة عدة أفراد. ولكن أحياناً تكون المجموعة وحدة واحدة مثل صف في مدرسة أو قسم في مؤسسة، وفي هذه الحالة تكون المجموعة عدة صفوف أو عدة أقسام.

فإذا كان الفرض عن : استخدام التكنولوجيا وعلاقتها بتعلم التلميذ ، فيمكن دراسة هذا الفرض عن طريق اختيار مجموعة من الصفوف وقياس كل من استخدام المعلم للتكنولوجيا ومتوسط تعلم تلاميذ كل صف على حده. وقد نجد دراسات أخرى أكثر تعقيداً عندما يتلقى الفرد عدة معالجات أو عدة طرق. وبذلك فعند مقارنة المعالجات فإننا لا نقارن مجموعات مختلفة من الأفراد، وإنما نقارن عدة درجات مختلفة لنفس الأفراد وفي أوقات مختلفة. وفي كل الحالات فإن التحليل الإحصائي المناسب لكل دراسة يستخدم حسب الحالة.

## مقارنة المجموعات في حالة البيانات الكمية

عند مقارنة مجموعتين أو أكثر في حالة البيانات الكمية فإننا نستطيع إجراء ذلك بعدة طرق مختلفة منها: الجداول التكرارية، وحساب مقاييس النزعة المركزية، وحساب مقاييس أو أكثر للتشتت. حيث يوضح التوزيع التكراري كل معلومات البيانات، بينما المتوسطات هي تلخيص مفيد للبيانات، في حين أن التشتت يقدم لنا معلومات عن درجة الاختلاف في كل مجموعة.

وعند تحليل بيانات مجموعتين فأول خطوة يقوم بها الباحث هي عمل جدول توزيع تكراري لدرجات كل مجموعة، لأن ذلك يوضح المعلومات المتاحة من البيانات ويساعد الباحث في اتخاذ قرار بشأن الأسلوب الإحصائي الذي يستخدمه.

فمثلاً فحص التوزيع التكراري لدرجات مجموعة من الأفراد يمكن أن يوضح مقياس النزعة المركزية المناسب (المتوسط أو الوسيط مثلاً). وكذلك عند مقارنة البيانات الكمية لمجموعتين فإننا نقترح ما يلي:

(1) عمل جدول توزيع تكراري لدرجات كل مجموعة.

(2) فحص التوزيع التكراري لتحديد مقياس النزعة المركزية المناسب.

فيإذا اتضح أن أحد توزيعات الدرجات يحتوي على درجات متطرفة فيكون الوسيط أكثر ملائمة من المتوسط (أو يستخدم مع المتوسط)، ثم نحدد مقياس التشتت المناسب.

و بعد حساب الإحصاء الوصفي للبيانات يجب تفسير ذلك، ويقصد بالتفسير هنا وصف لفظي لمدلول التوزيع و المتوسطات، ويكون هذا الوصف مناسباً للفرض موضع الدراسة. وقد يتعامل البعض عن حجم الفرق بين المتوسطات الذي يعد مهماً ويجب دراسته، وحتى يكون هذا الفرق حقيقياً، وكيفية اتخاذ القرار المناسب.

وهذه الأسئلة السابقة صعبة جداً في معظم البحوث التربوية، وفي كثير من الحالات تكون خبرة الباحث هي العامل الأساسي في اتخاذ القرار المناسب. فكثير من الباحثين لديهم خبرة عن درجات الذكاء والفرق المهمة في تلك الدرجات، ومعظم المعلمين والمرشدين النفسيين والإداريين يعتقدون أنه إذا كان الفرق بين متوسطي مجموعتين في درجات الذكاء أقل من خمس نقاط فلا يكون لهذا الفرق معنى بغض النظر عن مستوى الدلالة. ويعرفون أيضاً أن الفرق الذي يعادل عشر نقاط كاف وله تطبيقات هامة.

وفي أحيان أخرى يكون لدى الباحث إطاراً مرجعياً أو معياراً يستخدمه في تفسير حجم الفرق بين المتوسطين، وأحد هذه المعايير هو متوسط درجات مجموعة معروفة. ففي دراسة للتعليم الذاتي قام بها أحد المؤلفين كان متوسط نهاية العام لمجموعة من طلبة الصف الثاني الثانوي (والذين درسوا مقررأ خاصاً) أعلى من لقرانهم وأقرب إلى مجموعة من طلبة الجامعة، بينما كانت المجموعة الضابطة أقل من كليهما. كما أن مجموعة المقرر الخاص أظهرت زيادة مضاعفة في المتوسط عن المجموعة الضابطة عند مقارنتها مع مجموعات أخرى، مما يدل على أن ما اكتسبته المجموعة التجريبية أكثر أهمية.

### حجم التأثير Effect Size

توجد طريقة أخرى لتقويم حجم الفرق بين متوسطي مجموعتين وهي حساب حجم التأثير (أو حجم العلاقة) وهو يعتمد على حجم الفرق بين المتوسطين بغض النظر عن الدلالة الإحصائية.

ونحصل على حجم التأثير بقسمة الفرق بين متوسطي المجموعتين على الانحراف المعياري لمجموعة المقارنة (الضابطة).

$$\text{حجم التأثير} = \frac{\text{متوسط المجموعة التجريبية} - \text{متوسط المجموعة الضابطة}}{\text{الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة}}$$

ويمكن حساب حجم التأثير بعد استخدام اختبار (ت) من المعادلة التالية:

$$\text{حجم التأثير} = \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

وعند استخدام نظام القياس القبلي والبعدي فإننا نقارن متوسط الاكتساب

وتكون المعادلة هي:

$$\text{حجم التأثير (الفعالية)} = \frac{\text{متوسط اكتساب المجموعة التجريبية} - \text{متوسط اكتساب المجموعة الضابطة}}{\text{الانحراف المعياري لاكتساب المجموعة الضابطة}}$$

$$\text{عند استخدام اختبار (ت) لمجموعة واحدة فإن حجم التأثير} = \sqrt{\frac{(r-1)}{n}}$$

حيث (ر) هي معامل ارتباط بين درجات القبلي والبعدي.

ونحصل على الانحراف المعياري للدرجات المكتسبة بالحصول على الفروق

(طرح البعدي-القبلي) لكل فرد ثم نحسب الانحراف المعياري لتلك الدرجات

المكتسبة. وإذا كان حجم التأثير أسلوب مفيد لتقويم حجم الفرق بين متوسطى مجموعتين ، لكنه لا يجيب عن السؤال الخاص بحجم الفرق الذي يجب توفره حتى يعتبره الباحث فرقاً هاماً. والقرار هنا لاختياري مثل قرار مستويات الدلالة، لكن معظم الباحثين يستخدمون حجم تأثير يعادل 50% (0.5) انحراف معياري لدرجات المجموعة الضابطة) أو أكثر ويعتبرونه تأثيراً هاماً. وإذا كانت درجات المجموعة تتوزع اعتدالياً فإن هذا الحجم يدل على أن الفرق بين متوسطى المجموعتين حوالى 12/1 من المسافة بين أعلى وأقل درجة فى المجموعة الضابطة. وعند حساب حجم الفرق بين متوسطى مجموعتين فإننا ننصح بما يلي:

- (1) قارن النتائج التى حصلت عليها مع متوسطات مجموعات معلومة.
- (2) احسب حجم التأثير وفسر ذلك فى ضوء 2/1 خطأ معياري أو أكثر.

### استخدام الإحصاء الاستدلالي

توجد طريقة ثالثة للحكم على أهمية الفرق بين متوسطى مجموعتين باستخدام الإحصاء الاستدلالي. ومن المألوف أن يطبق الباحث أحد الأساليب الاستدلالية (اختبار ت، أو تحليل التباين وغيرها) ثم يستخدم النتائج وكأنها المحك الوحيد لتقويم أهمية النتائج. وقد واجهت هذه الممارسة هجوماً كبيراً كما يلي:

1- إذا لم تكن المجموعات للمقارنة عينات عشوائية من مجتمعات محددة (وهو أمر غير طبيعي) فإنه يصعب تعميم للنتائج (مهما كان مستوى الدلالة وحدود الثقة).

2- تتأثر النتائج بحجم العينة، ففي حال عينة حجمها 100 بكل مجموعة فإن فرق المتوسطين فى نسبة الذكاء الذي حجمه 4.2 نقطة يكون دالاً عند مستوى 0.05 (إذا افترضنا أن الانحراف المعياري 15 كما هو الحال فى معظم اختبارات الذكاء). وهذا الفرق صغير جداً وليس له معنى فى الحياة العملية.

3- هدف الإحصاء الاستدلالي هو تقويم المعلومات بقصد تعميم نتائج العينة إلى المجتمع وليس لتقويم نتائج العينة. ولذلك فإننا ننصح بما يلي:

(أ) استخدم الإحصاء الاستدلالي إذا كنت تستطيع التوصل لما يقع بأن حجم الفروق بين المتوسطات مهما.

(ب) لا تستخدم مستويات الدلالة لتقويم حجم الفروق بين متوسطات العينات بل استخدمها فقط كما هو مقصود منها، للحكم على تعميم النتائج.

(ج) فسر الاحتمالات أو مستويات الدلالة كأدلة وليست قياً دقيقة بذاتها إلا إذا كانت العينات عشوائية.

### مثال(1):

إذا كان لدينا مجموعتين من تلاميذ الصف الثالث المتوسط، وبكل مجموعة 60 تلميذاً، وخضعت كل منهما لطريقة مختلفة لتدريس الاجتماعيات. حيث استخدم أحد معلمي المجموعتين الطريقة التحليلية بينما استخدم الآخر طريقة المحاضرة. وفترض الباحث أن الطريقة التحليلية ستؤدي إلى تحسن أكثر من طريقة المحاضرة في اكتساب المهارات. وتم اختبار التلاميذ قبل التدريس وبعده باختبار تحصيلي يحتوى على 40 سؤالاً. وكان مدى درجات الاختبار القبلي من 3-32 (29 درجة)، وتم حساب التحسن في الدرجات (الدرجة المكتسبة) كما هي موضحة بالجدول (9-2) التالي:

جدول (9-2)

التحسن في درجات الطريقة التحليلية وطريقة المحاضرة

مجموعة المحاضرة		المجموعة التحليلية		الدرجة المكتسبة
التكرار	التكرار	التكرار التراكمي	التكرار	
	0	60	1	11
60	2	59	3	10
58	3	56	5	9
55	4	51	7	8
51	4	44	9	7
47	7	35	9	6
40	9	26	6	5
31	8	20	6	4
23	7	14	5	3
16	6	9	4	2
10	4	5	2	1
6	5	3	3	0
1	1	0	0	-1
0	0	0	0	-2

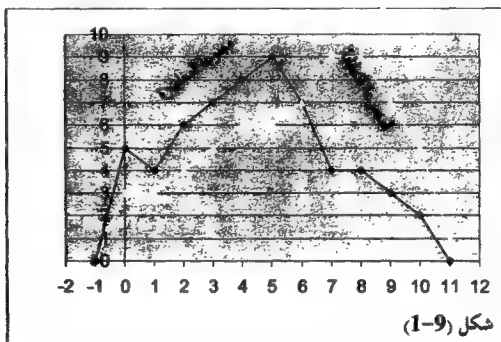
ويتضح من توزيع الدرجات أن المقارنة بين المتوسطين مناسبة، فمتوسط المجموعة التحليلية 5.6 بالمقارنة بمتوسط مجموعة المحاضرة 4.37 والفرق بينهما هو 1.26.

وفي هذا الحال فإن مقارنة المتوسطين مع مجموعة ضابطة ليس ممكناً، ولذلك فإن حجم التأثير هو 0.46 وهو أقل من 0.50 المستخدمة من قبل معظم الباحثين. ودراسة الشكل (9-1) نقترح أن الفرق بين متوسطي المجموعتين يستحق الاهتمام، حيث يتضح من الجدول (9-2) وشكل التوزيع أن عدد التلاميذ الذين حصلوا على درجة سبعة نقاط فلكثر هو 25 في المجموعة الأولى وثلاثة عشر في

المجموعة الثانية. ولذلك فإن زيادة سبعة نقاط على اختبار من 40 سوال تعد زيادة هامة حتى إذا كان مدى الدرجات من 3-32 على الاختبار القبلي.

وإذا استخدمنا زيادة قدرها 8 نقاط نجد أن الحد 16 هو في المجموعة الأولى، 6 في المجموعة الثانية ، وإذا استخدمنا الزيادة 6 نقاط يصبح الحد 20، 34 على التوالي. وهذه الاختلافات كبيرة وتسمح بالاستنتاج بأن المجموعة التحليلية أفضل من مجموعة المحاضرة.

واستخدم اختبار (ت) لمقارنة متوسطي مجموعتين مستقلتين ينتج عنه قيمة ت=2.72 وهي دالة عند مستوي 0.05 ، وهذا يقود الباحث لأن يستنتج أن فرق المتوسطين 1.26 نقطة قد لا يرجع للعينات المستخدمة.





### جدول (9-3)

حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعتين

مجموعة 2			مجموعة 1		
الدرجة س	ت	زيادة الدرجة	ت	س	الدرجة س
11	1	11	11	0	0
10	3	10	30	2	20
9	5	9	45	3	27
8	7	8	56	4	32
7	9	7	63	4	28
6	9	6	54	7	42
5	6	5	30	9	45
4	6	4	24	8	32
3	5	3	15	7	21
2	4	2	8	6	12
1	2	1	2	4	4
0	3	0	0	5	0
1-	0	1-	0	1	1-
2-	0	2-	0	0	0
المجموع	60	338		60	262

المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى =  $338 \div 60 = 5.63$

والمتوسط الحسابي للمجموعة الثانية =  $262 \div 60 = 4.37$

الانحراف المعياري للمجموعة الأولى =  $2.74$  وللجموعة الثانية =  $2.76$

الخطأ المعياري للمجموعة الأولى =  $\sqrt{\frac{ع + ن}{2}}$

$$0.35 = \sqrt{\frac{60 + 2.74}{2}}$$

والخطأ المعياري للمجموعة الثانية =  $\sqrt{\frac{60 + 2.76}{2}}$

وبذلك يكون الخطأ المعياري المشترك للمجموعتين المستقلتين =  $\sqrt{0.35^2 + 0.36^2} = 0.50$

وتكون قيمة ت =  $(5.63 - 4.37) \div 0.50 = 2.52$  وهي دالة عند مستوى 0.05

وحجم التأثير =  $(م^1 - م^2) \div \text{الانحراف المعياري} = 1.26 \div 2.76 = 0.46$

## العلاقة بين المتغيرات داخل مجموعة

لفحص العلاقة بين المتغيرات داخل مجموعة واحدة فإن الأساليب المناسبة هي رسم شكل انتشار البيانات وحساب معامل الارتباط . ويوضح شكل الانتشار كل البيانات بصورة مرئية بينما يعد معامل الارتباط ملخصاً رقمياً للبيانات. وعند تحليل بيانات مجموعة واحدة يجب أن يبدأ الباحثون بتمثيل البيانات في شكل بياني، والذي يوضح كل البيانات المتاحة، كما أنه يساعد في الحكم على حساب معامل الارتباط (ارتباط بيرسون الخطي أو معامل إيتا والتي تبين العلاقة المنحنية).

وبالنظر لأشكال الانتشار في الرسم الموضح شكل (9-2) فإن الأشكال الخمسة تمثل معامل ارتباط بيرسون في حدود 0.5 ، لكن الشكل الأول هو الذي يحدد فعلاً أن علاقة 0.5 تتفق مع البيانات الموضحة بالشكل، بينما الشكل الثاني يدل على علاقة منحنية نحسبها باستخدام معامل إيتا. والشكل الثالث لا يعكس العلاقة بينما الشكل الرابع يدل على وجود مجموعتين منفصلتين، وفي الشكل الخامس فإن بعض الحالات غير العادية تؤثر على العلاقة. وفي الحقيقة قد نحصل على مثل هذه الأمثلة من البيانات الفعلية.



الشكل (9-2) أشكال انتشار الدرجات

ولذلك فإننا نوصي بأن يبدأ الباحث برسم البيانات للتعرف على شكل التوزيع ، ثم يستخدم ذلك الشكل لتحديد نوع العلاقة المناسبة بين المتغيرين قبل حساب قيمة معامل الارتباط. ويستخدم كلا من شكل الانتشار ومعامل الارتباط في تفسير النتائج.

وعند تفسير أشكال الانتشار والارتباطات نواجه مشكلات عن حجم معامل الارتباط الذي يدل على علاقة هامة وشكل العلاقة في الرسم البياني. وإجراء بحث أو تقويمه ليس مجرد إتباع قواعد وخطوات معينة ، وإنما يتضمن الحكم على البيانات التي تم جمعها. ففي الحكم على معاملات الارتباط يجب أولاً للحكم على مدى مناسبتها للدراسة. فإذا كان ارتباط بيرسون مناسباً، فإن معظم الباحثين يوافقون على التفسير الموضح في الجدول التالي (9-4) عند اختبار فروض البحث.

جدول(9-4) مستويات معاملات الارتباط

حجم معامل الارتباط	التفسير
0.4-0	أهمية قليلة ما عدا في الظروف غير العادية عندما نختار عدد قليل من مجموعة كبيرة وقد يدل على قيمة تنبؤية.
0.6-0.41	مناسب للاستخدام العملي .
0.8-0.61	هام جداً لكن نادراً ما نحصل عليه في البحث التربوي.
0.81 فأكثر	يدل على علاقة مرتفعة.

و استخدام الإحصاء الاستدلالي للحكم على حجم العلاقة أمر عادي ولكنه قد يفسر خطأ. فإذا كانت العينة 100 فإن ارتباطاً حجمه 0.20 يكون دالاً عند مستوى 0.05 ، ولذلك فإننا نوصي بإتباع ما يلي:

- (1): عند تفسير شكل انتشار ، اوسم خطأ يمثل معظم النقاط ولاحظ الانحرافات عن هذا الخط، فإذا كانت قليلة تكون العلاقة أكثر ملائمة.
- (2): استخدم الإحصاء الاستدلالي فقط إذا كنت تجد ما يقنع بأهمية العلاقة في العينة.
- (3): لا تستخدم اختبار للدلالة لتقويم حجم العلاقة، بل استخدمه فيما وضع لأجله وهو تعميم النتائج.

- (4): إذا لم تكن العينة عشوائية فإن تفسير الاحتمالات أو مستويات دلالة تعد لئلا غير أكيدة.
- (2): يرغب باحث في اختبار الفرص القليل بأن : تحسن الرضا الزوجي بعد مضي ستة اشهر من الإرشاد يرتبط باحترام الذات في بداية الإرشاد .وبعبارة أخرى فإن الأفراد مرتفعي احترام الذات يمكن أن يظهروا تحسناً في الرضا الزوجي بعد التعرض للعلاج لفترة ستة شهور أكثر من منخفضي احترام الذات.

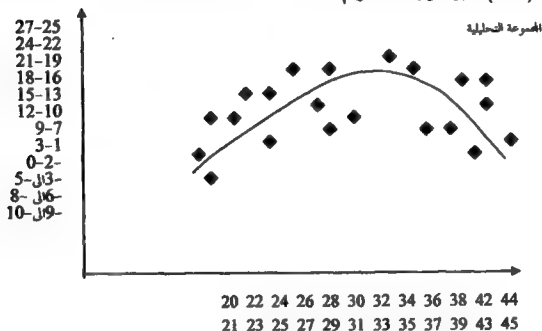
وقد حصل الباحث على عينة من 30 عميل طبق عليهم مقياسي احترام الذات والرضا الزوجي قبل الإرشاد ثم أعيد تطبيق مقياس الرضا الزوجي بعد ستة أشهر من الإرشاد ، والجدول (5-9) يوضح البيانات :

جدول(5-9) درجات احترام الذات والرضا الزوجي

العميل	احترام الذات	مربع الدرجات	تصن الرضا الزوجي	مربع تصن	الاحترام x تصن
1	20	400	-4	16	-80
2	21	441	-2	4	-42
3	22	44	-7	49	-154
4	24	576	1	1	24
5	24	576	4	16	96
6	25	625	5	25	125
7	26	676	-1	1	-26
8	27	729	8	64	216
9	29	841	2	4	58
10	28	784	5	25	140
11	30	900	5	25	150
12	30	900	14	196	420
13	32	1204	7	49	224
14	33	1089	15	225	495
15	35	1225	6	36	210
16	35	1225	16	256	560
17	36	1269	11	121	396
18	37	139	14	196	518
19	36	1269	18	324	648
20	38	1444	9	81	342
21	39	1521	14	196	546
22	39	1521	15	225	585
23	40	1600	4	16	160
24	41	1681	8	64	328
25	42	1764	0	0	0
26	43	1849	3	9	129
27	43	1849	5	25	215
28	43	1849	8	64	344
29	44	1936	4	16	176
30	45	2025	5	25	225
مجموع	1007	35495	192	2354	7028

وقام الباحث بتمثيل البيانات في رسم بياني ووجد أنها توضح شيئين : الأول يوجد اتجاه بان الأفراد مرتفعي احترام الذات أكثر تصناً في الرضا الزوجي عن الأفراد منخفضي احترام الذات ، والثاني هو أن العلاقة التي تصف للبيانات هي العلاقة المنحنية .

ووجد أن معامل ارتباط بيرسون هو 0.42 ، أما قيمة آيتا من هذه البيانات فهي 0.82 وهي تدل على علاقة كبيرة بين المتغيرين . ولم نوضح حسابات آيتا لأنها معقدة إلى حد ما أكثر من ارتباط بيرسون . وتتضح العلاقة بالمنحنى الموضح في الشكل (9-3) ببيان درجات احترام الذات.



$$r = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum (X - \bar{X})^2] [\sum (Y - \bar{Y})^2]}}$$

$$= \frac{192 \times 1007 - (7028)(30)}{\sqrt{(192)^2 - (2354)(30)} \sqrt{(1007)^2 - (35495)(30)}}$$

$$\frac{(36864-70620) (1014049-1064850)}{\sqrt{}}$$

$$\frac{17496}{1714838556} \sqrt{} = \frac{17496}{(33756) (50801)} \sqrt{} -$$

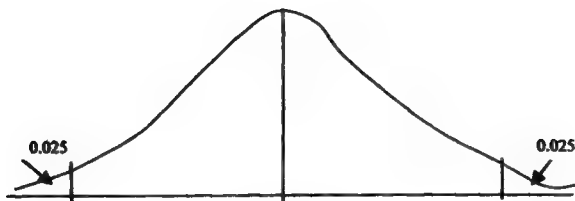
$$0.42 = \frac{17496}{41410.61} -$$

$$0.186 = \frac{1}{28} \sqrt{} \quad \frac{1}{2-n} \sqrt{} = \text{والخطأ المعياري للارتباط}$$

$$\frac{\text{م - صفر}}{\text{الخطأ المعياري}} = \text{وقمة ت للارتباط}$$

$$2,25 = \frac{-0.42 \text{ صفر}}{0.186}$$

وهي دالة عند مستوى 0.01 (باستخدام الطرف الواحد) واختبار الطرف الواحد مناسب للارتباط إذا كان اتجاه العلاقة متنبأ به قبل تحليل البيانات (فرض موجه). أما في حالة المعامل إيتا فإننا نستخدم الطرفين (إلا إذا كان الباحث قد حدد تنبؤ لشكل البيانات). وقمة إيتا هنا 0.82 وهي دالة عند مستوى 0.01 مما يعنى أن العلاقة لا ترجع إلى العينة، وتعتمد مدى صحة هذه الاحتمالات (الدلالة) على عشوائية العينة، وحدود الثقة عند مستوى 95% لقمة الارتباط موضحة في الشكل التالي (4-9):



شكل ( 4-9 )

### مقارنة المجموعات للبيانات التصنيفية :

قد نهتم بمقارنة المجموعات عندما تكون البيانات تصنيفية باستخدام التكرارات أو النسب المئوية . وهنا يجب أن ندقق في البيانات والنسب المئوية ، فقد تؤدي النسب المئوية إلى استنتاج خاطئ إلا إذا كان التكرار الفعلي متاح بالجدول . فإذا نظرنا إلى المثال التالي (جدول 6-9) عن علاقة جنس المعلم بالمرحلة الدراسية التي يدرس لها ، فقد نتاجاً بالنسب المئوية قبل أن نكتشف أن البيانات تمثل 50 معلمة وعشرة معلمين فقط . ويكون عرض التكرارات والنسب كما بالجدول (6-9) عرضاً مضللاً ، حيث يجب حساب النسب المئوية باستخدام العدد الكلي (60) بدلاً من استخدام 10 للذكور ، 50 للإناث كل على حده . وتصبح النتائج كما بالجدول (7-9) .

لما البيانات الموضحة بالجدول (8-9) عن علاقة جنس المعلم بالصف الذي يدرس له فإننا نلاحظ أن أكبر عدد هو للمعلمين الذكور الذين يدرسون للصف الأول الثانوي ، وأكبر عدد للمعلمات للصف الرابع الابتدائي . وقد نسأل هنا عن حجم الفرق بين التكرارات والذي يد فرقا هاما ، ويكون مثل هذا السؤال صعباً في البيانات التصنيفية عنه في البيانات الكمية.

جدول (6-9) عينة من المعلمين

المرحلة النوع	الذكور		الإناث	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
الابتدائية	2	20	20	40
المتوسطة	3	30	20	40
الثانوية	5	50	10	20
المجموع	10	100	50	100

جدول (7-9) عينة المعلمين السابقة

المرحلة النوع	ذكور		إناث	
	العدد	النسبة	العدد	النسبة
الابتدائية	2	3.3	20	33.3
المتوسطة	3	5	20	33.3
الثانوية	5	8.3	10	16.7
المجموع	10	16.7	50	83.3

ونلاحظ أن أكبر عدد للمعلمين الذكور يدرسون الصف الأول لثانوي بينما أكبر عدد للمعلمات يدرسن للصف الرابع وهذا يجب أن نساأل عن حجم الفرق بين هذه التكرارات والذي نعتبره هاماً ، و يكون التقويم لكثير صعوبة مع البيانات التصنيفية عنها في حالة البيانات الرقمية . ولحد ي الطرق الممكنة هي الرجوع إلى خبراتنا السابقة أو نتائج الدراسات السابقة . فقد تقترح بيانات الجدول (8-9) الاتجاه بوجود نسبة أكبر من المعلمين الذكور في المرحلة الثانوية ، ولكن مثل هذا الاستنتاج قد لا يكون صحيحاً إذا كانت العينة تتضمن عدداً كبيراً من مدارس البنات . وقد تكون الفروق بين الجنسين مهمة عندما يكون الفرق بين النسب أكبر من 10 (خمس)



تكرارات في هذا المثال) . ومن هذه المعلومة نادرا ما نجدها في البحوث والتي تدل على الاهتمام وتلخيص البيانات (مثل معامل الارتباط) ويمكن هنا أن نحسب معامل الاتساق (التوافق) Contingency Coefficient .

جدول (9-8) عينة من المعلمين

الصف / النوع	الـرابع الابتدائي	الـثاني المتوسط	الـرابع المتوسط	الأول الثانوي	مجموع
ذكور	10	20	20	30	80
إناث	40	30	30	20	120
مجموع	50	50	50	50	200

واستخدام معامل التوافق يتطلب أن تكون البيانات في جدول تصنيفي مزدوج لمتغير النوع والصف الدراسي ، وحساب معامل التوافق سهل يدويا أو بالحاسب الآلي . وهذا المعامل ليس من السهل تفسيره مباشرة كمعامل الارتباط لأن تفسيره يعتمد على عدد الخلايا في الجدول المزدوج ، ولكننا ننصح باستخدامه . وهذه الصعوبة التي ذكرناها تعد سببا لمعظم الباحثين في استخدامهم للنسب المئوية في تقارير بحوثهم معتمدين على الأساليب الاستدلالية لتقويم حجم العلاقة وفي حال غياب العشوائية في العينات فإن الاستخدام له نفس مشكلات البيانات الرقمية . وعند تحليل البيانات التصنيفية فإننا ننصح بما يلي :

- (1) : ضع للبيانات في جدول تصنيفي .
- (2) : لتقويم أهمية العلاقة أو الاتجاه احسب معامل التوافق
- (3) : لا تستخدم اختبارات الدلالة لتقويم حجم العلاقة ولكن استخدمها للحكم على القيم .
- (4) : إذا لم تكن العينة عشوائية فسر الاحتمالات أو الدلالة كدلالة وليست قيمة دقيقة .

جدول (9-9) عينة من المعلمين

الصف / النوع	الـ رابع الابتدائي	الـ ثاني المتوسط	الـ رابع المتوسط	الأول الثانوي	مجموع
ذكور	22	22	25	28	97
إناث	28	28	25	22	103
مجموع	50	50	50	50	200

مثال (3):

وبالرجوع إلى الجدولين السابقين نجد في الجدول الأول (9-8) أن عدد المعلمين بكل صف 50 وهي 25% من المجموع الكلي ولذلك من المتوقع أن يكون عدد المعلمين الذكور 25% والإناث 25% لكل صف دراسي . ولكن من بين مجموع 200 معلم ومعلمة يوجد 80 من الذكور ، 120 من الإناث ومن ثم فإن 25% منهم هو 20 من الذكور لكل صف دراسي والباقي 30 من الإناث وهذه هي التكرارات المتوقعة كما بالجدول (9-10) .

وعندئذ نحسب معامل التوافق فينتج :

$$\frac{\sum \frac{O^2}{E}}{\sum \frac{O}{E}} - 1$$

معامل التوافق -

$$\frac{16.66}{200+16.66} \sqrt{\quad}$$

-

$$\frac{16.66}{216.66} \sqrt{\quad}$$

-

- 0.28

وبالرجوع إلى الفصل السابق فإن الحدود العليا لجدول مزدوج  $4 \times 2$  تكون تقريبا 80. وبذلك فإن معامل التوافق 0.28 يدل على علاقة بسيطة ، ومن ثم لا نختبر الدلالة . وبالنظر إلى جدول (2ا) بدرجات حرية = 3 نجد أن قيمة (2ا) من الجدول = 7.82 لمستوى دلالة 0.05 ، 11.34 لمستوي 0.01 ولكن قيمة (2ا) هنا = 16.66 ولذلك فهي دالة إحصائيا عند مستوي 0.01 ، إلا أنها تكل على وجود علاقة بسيطة في مجتمع العينة . وهذا المثال مناسب لمعرفة الفرق بين الدلالة الإحصائية والعملية . فعلاقة قدرها 0.28 يعتبرها الباحثون ذات أهمية عملية بسيطة .

جدول (9-10) حساب مربع كاي لبيانات جدول (9-8)

التكرار الملاحظ	التكرار المتوقع	الفرق	مربع الفرق	مربع الفرق المتوقع
10	20	10	100	5
40	30	10	100	3.33
20	20	0	0	0
30	30	0	0	0
20	20	0	0	0
30	30	0	0	0
30	20	10	100	3.33
20	30	10	100	5
مجموع كاي <sup>2</sup>				16.66

وبإجراء نفس التحليل للبيانات الثنائية (جدول 9-9) فإن معامل التوافق = 0.36 وهو يعد معاملا ضعيفا أيضا بغض النظر عن مستوى دلالة لأن قيمة 2ا = 29.16 وهي أقل بكثير من 7.82 أو 11.34

العلاقة بين المتغيرات داخل مجموعة بيانات تصنيفية :

يمكن تطبيق الجزء السابق على الفروض التي تختبر العلاقة بين متغيرات تصنيفية داخل المجموعة الواحدة ، والطرق المتاحة هنا هي النسب المتوية والتكرارات. فإذا كان الفرض عن ارتباط النوع بالترتيب السياسي لطلبة الجامعة ، فإن اختبار هذا الفرض يتطلب تقسيم البيانات حسب النوع والترتيب السياسي فينتج

لنا جدول ثنائي (كما سبق توضيحه) وحيث أن اختبار مثل هذه الفروض يتطلب تقسيم الأفراد إلى مجموعات فإن التحليل الإحصائي لا يختلف عن تحليل المجموعة الواحدة أو المقسمة إلى عدة مجموعات .

### إرشادات للتحليل الإحصائي:

لاحظ أن معظم توصيلتنا تقريبا لا تختلف مهما اختلفت طريقة التحليل الإحصائي المستخدمة . ولتوضيح أهميتها سنكررها مرة أخرى مصاغة بطريقة علمة:

- استخدم الرسوم البيانية قبل حساب القيم الإحصائية الرقمية .
  - استخدم كلا من الرسوم والقيم الإحصائية لتفسير نتائج الدراسة .
  - استخدم محك خارجي (مثل الخبرة السابقة أو نتائج سابقة ) لتقويم حجم العلاقة إن وجدت.
  - استخدم إحصاءات دقيقة عند تقويم حجم الأثر أو الارتباط .
  - استخدم الإحصاء الاستدلالي إذا كنت مفتتعا بأهمية العلاقة الموجودة في العينة.
  - استخدم اختبارات لدلالة الإحصائية بفرض التعميم وليس لتقويم حجم العلاقات .
  - في حال عدم وجود العشوائية تعامل مع الاحتمالات كأدلة وليست قيما بذاتها .
- ونود أن نعطي توصية أخيرة عند التفرقة بين الإحصاء البارامتري واللابارامتري حيث أن التحليل الإحصائي أصبح سهلا باستخدام برامج الحاسوب فلننا نقترح على الباحثين : استخدم كلا من الأساليب البارامتري واللابارامتري في تحليل البيانات ، خاصة مع العينات الصغيرة ، وعندما تكون النتائج متسقة فإن ذلك يدعم التفسير وعند اختلاف النتائج ينقلص الأساليب الممكنة . وقد وضحا في الجدول (9-10). الأساليب الإحصائية الممكنة للبيانات الرقمية أو التصنيفية .

جدول (9-11) ملخص الأساليب الإحصائية الشائعة

بيانات رقمية	بيانات تصنيفية (تكرارية)	
مقارنة مجموعتين أو أكثر: إحصاء وصفي	توزيع تكراري متوسطات - مقاييس تشتت - حجم التأثير	نسب مئوية - رسوم بيانية - جدول ثنائية (توافق)
إحصاء استدلال	اختبارات للمتوسطات - تحليل التباين - تحليل التغاير اختبار مان ويتني كروسكال واليس - اختبار فريدمان	21 ك
العلاقات بين المتغيرات في مجموعة واحدة: إحصاء وصفي	شكل الانتشار - معامل الارتباط - مربع بيتا	جدول تصنيفية مزدوجة معامل التوافق
إحصاء استدلال	اختبار الدلالة للارتباط الارتباط المتعدد	21 ك

### النقاط الرئيسية للفصل التاسع

- إعداد جدول تكراري و استخدام البيانات مع متوسطات مجموعات معلومة وحساب حجم التأثير وحدود الثقة عند مقارنة متوسط مجموعتين أو أكثر من بيانات رقمية.
- إعداد شكل الانتشار واستخدامه مع معاملات الارتباط عند دراسة علاقة المتغيرات لبيانات رقمية لمجموعة واحدة.
- عمل جدول تصنيفي مزدوج وحساب معامل التوافق عند مقارنة مجموعتين أو أكثر باستخدام بيانات تصنيفية أو عند دراسة العلاقة التصنيفية داخل مجموعة .
- استخدام اختبارات الدلالة الإحصائية لتقويم التصميم فقط ، وليس لتقويم حجم العلاقة .
- تستخدم الأساليب البارامترية واللابارامترية عند تحليل بيانات العينات الصغيرة بدلا من واحدة منها

## تدريبات

- 1- أعط أمثلة عن نتائج دلالة في دراسة ما وليست لها أهمية عملية ، وهل يكون للعكس صحيحا ؟
- 2- كيف تفسر نتائج الفرض التالي لمقارنة تعلم الرياضيات بالحاسب الآلي حيث كانت ن=82 ، م=63 ، م=26 ، ع=8.5 ، ع=10.4 ، مدى مجموعة 1 = 30 - 85 ، مدى مجموعة 2 = 26 - 60 وننتج أن قيمة ت دلالة عند 0.05 .
- 3- كيف تفسر نتائج الفرض التالي في دراسة لعلاقة القلق بالتحصيل ؟ وما للمعلومات الإضافية التي ترغب في معرفتها ؟ حيث كانت ر = 0.2 ( غير دال عند مستوى 0.05) ، مربع إيتا = 0.50 . (دالة عند مستوى 0.05).
- 4- كيف تفسر بيانات الفرض التالي من دراسة عن علاقة للنوع وتفضيل استخدام أحد البلدين ؟ وما للمعلومات الإضافية التي ترغب في معرفتها ؟

مجموع	إناث	ذكور	
270	170 (150)	100 (120)	اليد اليمنى
90	30 (50)	60 (40)	اليد اليسرى
360	200	160	الكل

### تدريب عملي

اكتب السؤال أو فرض دراستك التي حددتها من قبل، وأذكر الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية التي تستخدمها لوصف العلاقة التي تفترضها . ثم وضح كيف تقوم حجم أي علاقة تجدها .

- السؤال أو الفرض في دراستي هو:

- أتوقع أن العلاقة توصف باستخدام أسلوب الإحصاء الوصفي التالي . . . . .

.....

- وأسلوب الإحصاء الاستدلالي الذي استخدمه هو .....

- سوف أقوم حجم للعلاقة التي وجدتتها عن طريق .....



## الفصل العاشر

### الصدق الداخلي



## الفصل العاشر

### الصدق الداخلي

توجد عدة طرائق لتوضيح وتفسير أية دراسة وإحدى هذه الطرائق يشار إليها بعوامل الصدق الداخلي Internal Validity وفي هذا الجزء سنتناقش هذه العوامل وطرق التخلص من أضرارها.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- شرح معنى مفهوم الصدق الداخلي.
- شرح معنى خصائص الأفراد التي تهدد الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح معنى عمل الموقع المؤثر على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح المقصود بعملية جمع البيانات وأثرها على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح معنى عملية الاختبار وأثرها على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح معنى تاريخ الحالة وأثره على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح المقصود بالنضج وأثره على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح المقصود باتجاهات الأفراد وأثرها على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- شرح معنى الانحدار وأثره على الصدق الداخلي وتعطي مثالا لذلك.
- توضيح مخاطر الصدق الداخلي وطرق التعرف عليها.
- تحديد المصادر الأخرى للصدق الداخلي في البحوث المنشورة.
- اقتراح معالجات ممكنة لأخطاء محددة لمصادر تؤثر على الصدق الداخلي.

## معنى الصدق الداخلي

تخيل أن نتائج دراسة لوضحت أن طلاب الثانوية الذين تعلموا بالطريقة التحليلية حصلوا على درجات أعلى في اختبار التفكير الناقد من الذين تعلموا بطريقة المحاضرة. فهل هذا الفرق في الدرجات يرجع إلى الفرق في طرائق التدريس ، وفي الحقيقة المجموعتان تعلمتا بطريقتين مختلفتين ، وعند قيام الباحث بالدراسة فإنه يرغب في ذلك الاستنتاج. وانطباعك الأول قد يكون مثله ، ولكن قد يكون هذا تفسيراً غير منطقي.

ماذا يحدث إذا كان طلاب مجموعة التحليل أفضل في التفكير الناقد في البداية؟ وماذا يحدث لو أن بعض طلاب المجموعة قد درسوا مقرأ مرتبطاً بالتفكير ؟ وماذا يحدث إذا كان معلوم مجموعة التحليل أفضل من المعلمين الآخرين ؟ وإذا كانت هذه هي الحالة ، فقد يكون الباحث محظياً عند استنتاجه بوجود فعالية للطريقتين ، وربما يكون الفرق لا يرجع للفرق بين الطرائق وإنما إلى شيء آخر.

و في أي دراسة تصف أو تختبر العلاقات يوجد احتمال بأن العلاقة في البيانات ترجع إلى شيء آخر. إذا كان الأمر كذلك فإن العلاقة الناتجة ليست كما لوحظت وإنما قد ترجع إلى عوامل أخرى وكثير من الفروض البديلة ممكنة وتفسر نتائج الدراسة. وهذه التفسيرات البديلة تشير عادة إلى تهديدات للصدق الداخلي ، وهذا ما يهتم به هذا الفصل.

وقد يستخدم الباحث مصطلح الصدق في ثلاثة استخدامات مختلفة هي الصدق الداخلي الذي نناقشه الآن ، فقد نجد إشارة إلى صدق الأداة أو القياس كما نوقشت في الفصل السابع ، الصدق الخارجي ( التعميم ) كما نوقشت في الفصل الخامس.

إذا كان للدراسة صدق داخلي هذا يعني أن العلاقة الملحوظة بين اثنين أو أكثر من المتغيرات يكون لها معنى بعد ذاتها أكثر من كونها بسبب شيء آخر. وهذا للشيء الآخر قد يكون أي عامل أو عدد من العوامل مثل العمر و قدرة الأفراد ، أو الظروف المحيطة بالدراسة ، أو أنواع الأدوات المستخدمة وغيرها. وإذا لم تضبط تلك المتغيرات أو نتحكم فيها فإن الباحث لا يمكنه التأكيد من أنها لم تؤثر على النتائج.

وبمعنى آخر فإن الصدق الداخلي يعنى أن الفروق الناتجة في المتغير التابع مرتبطة مباشرة بالمتغير المستقل وليست راجعة إلى متغيرات أخرى غير مقصودة.

ولنفترض مثلاً آخر ، إذا وجد الباحث علاقة 0.80 بين الطول ودرجات الرياضيات لمجموعة من تلاميذ المدرسة الابتدائية فمعنى هذا أن الطفل الأطول يحصل على درجات مرتفعة ، وهذه النتائج خاطئة لارتباط كل منها بالعمر فتلميذ الصف الخامس أطول وأفضل في الرياضيات من تلميذ الصف الأول لأنه أكبر سناً وأكثر نمواً .

وإذا افترض الباحث في دراسة ما( في صفوف المعوقين ) أن توقع المعلم للفشل مرتبط بكمية السلوك الشاذ. ووجد الباحث علاقة مرتفعة بين هذين المتغيرين فقد يستنتج أن هذه العلاقة ذات معنى . ولكن العلاقة قد يمكن توضيحها بمتغير ثالث مثل مستوى قدرة الصف ( فالصف منخفض القدرة قد يتوافر فيه سلوك منحرف أكثر وتوقع مرتفع من المعلم بالفشل). هل يمكنك التفكير في متغيرات أخرى قد تكون مسؤولة عن توقعات المعلم وحجم السلوك المنحرف؟

وتوجد عدة اعتبارات تؤثر على الصدق الداخلي ولا تجد عناية كافية عند التخطيط للدراسة ونحن لا نناقش مثل هذا الاحتمال ، وقد يرجع ذلك إلى أن تلك الاعتبارات لا تجد أهمية من قبل الباحثين خلال إجراء الدراسة. فلا يستطيع الباحثون تجنب القرار عن متغيرات الدراسة أو حجم العينة اللازمة. ولكنهم يتجاهلون أو لا يفكرون في احتمال وجود توضيحات أخرى للنتائج إلى أن تنتهي الدراسة ، ويكون ذلك متأخراً جداً لعمل شيء حياله.

تحديد المخاطر المحتملة خلال التخطيط للدراسة يقوم الباحثين لإيجاد طرائق لتقليل تلك المخاطر. ففي السنوات الحديثة تم تحديد فئات عدة تضم المخاطر المحتملة للصدق الداخلي. ولكن معظم هذه الفئات معدة للتطبيق في البحوث التجريبية وبعضها يطبق على طرائق البحث الأخرى.

وسوف نناقش أهم هذه المخاطر في هذا الفصل ، كما تحدثت طرائق عدة لضبط هذه المخاطر ، وبعضها سيناقش في هذا الفصل والباقي في الفصول التالية.

## عوامل الصدق الداخلي

### 1-خصائص الأفراد Characteristics of Subjects

قد ينتج عن اختيار عينة من الأفراد وجود اختلافات بينهم غير مقصودة ومرتبطة بمتغيرات الدراسة، وهذا ما نشير إليه أحيانا بالتحيز في الاختيار أو أثر الأثر. وفي المثال السابق عن توقع المعلم للسلوك المنحرف للتلاميذ فإن مستوى قدرة الصف مناسب لهذه الفئة. ولكن مثل هذه الدراسة التي تقارن مجموعات قد تختلف في متغيرات مثل العمر، والنوع، والقدرة، والمستوى الاقتصادي وغيرها، وإذا لم نضبط هذه المتغيرات فقد تساعد في تفسير الاختلافات الموجودة بين المجموعات. ولقائمة هذه الخصائص أو المتغيرات متعددة، وبعض أمثلتها التي تؤثر على نتائج الدراسة تتضمن ما يلي:

العمر - القدرة - النضج - النوع - الجنسية - التعاون - السرعة -  
الذكاء - القدرة اللفظية - الاتجاه - القدرة على القراءة - الطلاقة - المستوى  
الاقتصادي - المعتقدات السياسية.

ويجب على الباحث أن يقرر بناء على بحوث أو خبرات سابقة أي المتغيرات أكثر أثراً على دراسته ويعمل قدر الإمكان على منع ذلك الأثر أو تقليله.

وفي دراسات مقارنة المجموعات توجد طرق عدة لتكافؤ المجموعات التي سنناقشها في الفصلين الثاني عشر والثالث عشر حيث توجد أساليب إحصائية معينة يمكن استخدامها لضبط هذه المتغيرات إذا علمنا بعض البيانات عنها، وسوف نناقش ذلك في الفصل الثالث عشر.

### 2-تسرب أفراد العينة Loss of Subjects

بغض النظر عن طريقة اختيار الأفراد، فمن المتوقع أن نفقد بعض هؤلاء الأفراد خلال الدراسة، وهذا ما يعرف باسم تسرب أفراد العينة لمسبب أو لآخر (مثل: المرض، وتغير محل الإقامة، والانشغال في أعمال أخرى) حيث نجد أن بعض الأفراد لا يشاركون في الدراسة، ويحدث هذا فعلاً في كثير من الدراسات العلاجية أو الطولية التي تستمر وقتاً أطول.

فقد يغيب الأفراد خلال جمع البيانات أو لا يكملوا أحد الاختبارات أو الاستبيانات أو الأدوات الأخرى للدراسة. وعدم إكمال الأدوات يعد مشكلة خاصة في الدراسات التي تستخدم الاستبيانات ، ففي تلك الدراسات من الطبيعي أن نجد أن 20% أو أكثر من الأفراد لا يعيدون إجاباتهم، وتذكر أن حجم العينة الفعلي ليس مجموع من اختبروا ولكن من أعادوا الإجابات .

ونقص عدد الأفراد لا يعيد التعميم فقط ولكنه يعد تحيزا إذا استجاب هؤلاء الأفراد استجابة مختلفة عن جمعت منهم الإجابات. وفي كثير من الأحيان يكون ذلك صحيحا وسببا في عدم إعلانهم للإجابات. وفي مثالنا الذي عرض سابقا عن دراسة العلاقات الممكنة بين سلوك التلاميذ في الصف وتوقعات المعلمين عن فشلهم ، فقد لا يستطيع بعض المعلمين وصف توقعاتهم عن التلاميذ (مما يؤدي إلى تسربهم من عينة الدراسة) وهؤلاء المعلمون يختلفون عن الذين قدموا معلومات تؤثر على سلوك التلاميذ .

وعند مقارنة المجموعات فإن نقص عدد الأفراد قد لا يكون مشكلة إذا كان النقص متشابها بين المجموعات . ولكن إذا كان الفرق مختلفا بين المجموعات من حيث عدد المتسربين ، فإن ذلك يشكل تصيرا آخر للنتائج ، فعند مقارنة التلاميذ الذين تعلموا بطرائق مختلفة (المحاضرة أو المناقشة) فإننا نتوقع أن التلاميذ الضعيف في كل مجموعة قد يتسرب ، فإذا تسرب عدد أكبر من التلاميذ الضعاف من إحدى المجموعتين فقد ينتج إن المجموعة الأخرى تكون الفضل من مستواها الحقيقي .

وتسرب الأفراد هو أكبر الصعوبات في الضبط والتي تؤثر على الصدق الداخلي. ومن الشائع عدم الفهم بأن مخاطر ضبط الصدق الداخلي تقل بإحلال أفراد آخرين بدلا من الأفراد المتسربين ، بغض النظر عن كيفية عمل ذلك (حتى إذا اخترنا بدلا منهم عشوائيا) . فالباحثون لا يمكنهم التأكد من أن الأفراد الجدد قد استجابوا مثل المتسربين ، ومن المتوقع أن يكونوا كذلك فهؤلاء المتسربون كان لديهم أعذار ولكن الجدد ليست لديهم تلك الأعذار ولذلك فهم يرون الأشياء رؤية مختلفة ويستجيبون استجابة مختلفة .

ومن الممكن أحيانا أن يعتبر الباحث أن تسرب الأفراد في دراسته لا يعد مشكلة ويعرض ذلك بتوضيح الأسباب لهذا التسرب ثم يعرض توضيحا بأن تلك

الأسباب ليست مرتبطة بدراسته. فغياب التلميذ يوم الاختبار ليس في مصلحة إحدى المجموعات إذا كان ذلك غير مقصود ، إلا إذا كان يوم الاختبار قد أعلن من قبل .

وإحدى محاولات تقليل المشكلة هي تقديم أدلة بأن الأفراد المتسربين متشابهون مع الحاضرين في المتغيرات الديموجرافية (العمر ، النوع ، الجنسية ،.....) أو في درجات الاختبار القبلي أو أي متغيرات أخرى مرتبطة بالنتائج . ولكن مثل هذه الأدلة قد لا توضح أن إجابات المتسربين مختلفة عن الحاضرين .

وبعد ذلك كله فإن أفضل حل لهذه المشكلة هو أن يعمل الباحث كل جهده لمنع تسرب الأفراد أو تقليله. وفيما يلي بعض الأمثلة لذلك:

1- قسم معلم الصف الثالث تلاميذه إلى مجموعتين متساويتين لمقارنة فعالية طريقتين في تدريس الهجاء ، وقامت المجموعة الأولى بإعادة هجاء الكلمات بصوت مرتفع في نهاية كل أسبوع ، و مع المجموعة الثانية استخدم كل كلمة جديدة في جملة . وتغيب بعض أفراد المجموعة الأولى في نهاية الأسبوع لالتحاقهم بجماعة الموسيقى فإذا كانت المجموعة الأولى متميزة ، فهل هذا الغياب سيقفل من أداء المجموعة الأولى في الهجاء ؟

2- تسرغب معلمة في دراسة تأثير نظام تغذية على متسابقى المسافات الطويلة ، وحصلت على تمويل للمشروع مدة عامين ، حيث اختارت مجموعة من الأفراد لسجري مسافات طويلة ومن مدارس ثانوية في منطقة واحدة. وصممت الدراسة للمقارنة بين المتسابقين الذين يتبعون نظام التغذية الجديد مع مجموعة متشابهة ولا يتبعون هذا النظام ، وقد كان 5% من المجموعة الأولى ، و20% من المجموعة الثانية في السنة النهائية وقد تخرجوا بعد عام واحد من الدراسة . وحيث أن هؤلاء الطلاب أفضل في الجري من الآخرين فهل يسبب ذلك ضحفا في أداء المجموعة الثانية عن المجموعة الأولى ؟

### 3-موقع الدراسة Location

المكان الذي جمعت فيه البيانات أو الذي أجريت فيه الدراسة قد يخلق تفسيرات بديلة للنتائج . وهذا ما يسمى بتأثير الموقع. فمثلا الصف الذي درس فيه الطلبة بالطريقة التحليلية قد تتوافر لديهم مصادر أكثر (كتب ومعدات أخرى وتشجيع



الأباء وغير ذلك ) من صفوف أخرى درست بطريقة المحاضرة ، والصفوف نفسها قد تكون متسعة ومضاءة أكثر أو بها معدات مجهزة ، ومثل هذه المتغيرات قد تؤدي إلى أداء أفضل من الطلبة الآخرين. وفي مثالنا عن سلوك الشغب وتوقعات المعلمين فإن الدعم (المصادر والوسائل ومساعدة الأباء) قد يوضح العلاقة بين المتغيرات الأساسية ، والصفوف ذات المصادر القليلة نتوقع زيادة سلوك الشغب بها إضافة إلى توقعات مرتفعة من المعلمين بفشلهم ، وكذلك المكان الذي طبقت فيه الاختبارات والمقابلات والأدوات الأخرى قد تؤثر على الإجابات، وتقييم الأباء لابنتهم قد يختلف إذا تم في المنزل عنه في المدرسة ، فداء التلاميذ على الاختبارات قد ينخفض إذا كان في مكان به ضوضاء أو إضاءة ضعيفة ، وملاحظة تفاعل الطلبة قد يتأثر بالمكان الفيزيقي وترتيباته ، وهذه الفروق قد تكون توضيحات بديلة لنتائج دراسة معينة .

وأفضل طريقة لضبط اثر الموقع هي أن يظل ثابتا أو يكون متشابها لكل الأفراد. وإذا لم يحدث هذا ، فيحاول الباحث التأكد من أن الفروق لا تكون في صالح الفروض ويستلزم ذلك جمع معلومات إضافية عن المواقع الأخرى .

#### وفيما يلي بعض الأمثلة:

1- صمم باحث دراسة لمقارنة أثر التدريس بالفريق أو التدريس الفردي للتاريخ القديم على اتجاه الطلبة نحو التاريخ . وكانت الصفوف التي درست بمعلم واحد صغيرة عن الصفوف التي درست بفريق من ثلاثة معلمين .

2- قرر باحث مقابلة طلبة الإرشاد النفسي و التربية الخاصة للمقارنة بين اتجاهاتهم نحو برامجهم لدراسة الماجستير ، وفي خلال ثلاثة أسابيع قابل الطلبة لمانحين في البرنامج جميعهم بحيث تمت مقابلة معظم الطلبة في إحدى لقاءات الدراسة بالجامعة ، ولكن الجدول الدراسي منعه من مقابلة بقية الطلبة في القاعة نفسها ، ونتيجة لذلك قابل عشرين من طلبة الإرشاد النفسي في كافتيريا اتحاد الطلبة .

#### 4- عملية جمع البيانات Instrumentation

طريقة استخدام الأدوات قد تؤثر على الصدق الدخلي للدراسة ، وكما ناقشنا من قبل فإن الأدوات المستخدمة في دراسة ما قد ينقصها صدق الأداة نفسها ، وضعف الصدق

لا يؤثر على الصدق الداخلي للدراسة ولكن قد يؤثر على النتائج . وفيما يلي بعض المصادر المتوقعة بإجراء الأدوات والتي تؤثر على الصدق الداخلي:

(1-4) **تغير الأداة Instrument Decay**: يمكن أن تسبب الأداة في مشاكل إذا كانت طبيعة الأداة متغيرة بطريقة أو بأخرى (في التصحيح مثلا) ، ويسمى هذا باسم تغير الأداة . ويحدث هذا عندما تكون الأداة من النوع الذي يسمح بوجود تغيرات مختلفة في النتائج (مثل اختبارات المقال) ، أو تكون الأداة طويلة أو صعبة التصحيح مما يؤدي إلى تعب المصحح . فالباحث يتعب عندما يصحح عدد من الاختبارات المختلفة ، فيؤدي لتعب في اختلاف التصحيح مع مرور الوقت (متشدد في البداية ومتساهل في النهاية) . والفضل طريقة لضبط اختلاف التصحيح هي أعداد جدول مسبق لجمع البيانات وتصحيح الأدوات والذي يساعد في تقليل التغير في أي من الأدوات أو طرائق التصحيح .

(2-4) **خصائص جامعي البيانات** : خصائص جامعي البيانات (وهي تمثل جزءا هاما في معظم الأدوات) يمكن أن تؤثر على النتائج . فالنوع والعمر والخبرة والسلفة وغيرها من خصائص الأفراد القائمين بجمع البيانات يمكن أن يؤثر على البيانات التي يجمعونها ، وإذا كانت هذه الخصائص متصلة بمتغيرات الدراسة فإنها تساعد في وجود بدائل لتفسير النتائج . فإذا كان جامعو البيانات من الذكور والإناث في مثلنا عن دراسة العلاقة بين سلوك الشغب وتوقعات المعلمين للفضل . فربما تضخم الإناث من توقعات المعلمين للفضل ، ويتسبب ذلك في زيادة حدوث سلوك الشغب من الطلبة أثناء ملاحظتهم الصفوف عن الذكور من الباحثين .

و لذلك فأي علاقة بين توقعات المعلمين للفضل ، وحجم سلوك شغب الطلبة يمكن تفسيرها (جزئيا) بأنها ترجع إلى جامعي البيانات .

والطرائق الأساسية لضبط هذا الأثر هي إجراء تحليل خاص لكل جامع بيانات أو عند المقارنة بين المجموعات نتأكد من مشاركة جامعي البيانات في المجموعات كلها .

(3-4) **تحيز جامعي البيانات**: هناك احتمال آخر بأن جامعي البيانات ومصححي الأدوات قد يعثون بالدرجات للتوصل إلى ناتج معين يؤيد الفروض . فمثلا السماح ل أحد الصفوف بوقت أكثر من الآخرين أو إعطاء سؤال سهل في المقابلة

أو معلومات الملاحظ عن توقعات المعلم تؤثر على حجم الملاحظة ونوعها ، أو أن تصحيح أسئلة المقال للطلاب تعتمد على طريقة تدريس معونة دون الأخرى .

وأساليب معالجة هذه المشكلة هي تقنين جميع الإجراءات ، والتي تتطلب نوعا من التدريب لجامعي البيانات والتأكد من عدم وجود قصور لديهم يؤثر على النتائج .

ويجب ألا يعلم جامعو البيانات شيئا عن فروض الدراسة أو عن الأفراد أو انجماعات التي يجمعون منها البيانات ، كما يجب عدم أخبارهم عن صفة المجموعة التي سيقومون بجمع بياناتها ، أو مستوى الطلبة الذين سيختبرونهم .

وفيما يلي بعض أمثلة عن تأثير إجراء الأخطاء:

1- صحح الأستاذ 100 ورقة امتحان مقال في خمس ساعات من دون راحة ، وكل ورقة تحتوي على 10-12 صفحة ، وقد صحح لورق كل صف وقلرب بين النتائج .

2- غيرت إدارة إحدى المدارس الكبيرة طريقتها في تقارير الغياب حيث احتسبوا غياب الطالب من دون عذر ، إلا إذا حضر عذرا من الوالدين أو الوحدة الصحية فلا يسجل له الغياب ، وقد سجلت المدرسة 55% نقصا في الغياب منذ استخدامها لهذا الأسلوب الجديد .

3- اقترح المقابل بعض الإجابات للأسئلة التي يلقيها على من يقابلهم .

4- لاحظ باحث عددا كبيرا من مجموعة الطريقة التحليلية في دراسة للمقارنة بين هذه الطريقة وغيرها من الطرائق .

5- يعلم الباحث في أثناء تصحيح الاختبارات طلبة كل مجموعة تجريبية .

## 5-عملية الاختبار Testing

من الطبيعي في البحوث التجريبية والتي نجمع فيها البيانات خلال فترة زمنية ، أن نختبر الأفراد قبل وبعد التجربة. والمقصود بعملية الاختبار هي استخدام أي أدوات مناسبة وليست اختبارات فقط . وإذا وجدنا تصنا في التطبيق البعدي بالمقارنة مع القبلي، فقد يستنتج الباحث أن هذا التحسن يرجع إلى التجربة . ولأحد التفسيرات البديلة أن هذا التحسن قد يرجع إلى التطبيق القبلي لأسباب متعددة. فإذا افترضنا أن التجربة تتضمن استخدام كتاب دراسي جديد ، ويريد الباحث معرفة إذا ما كان الطلبة سيحصلون على درجات مرتفعة باستخدام هذا الكتاب الجديد عن الطلبة الذين يستخدمون الكتاب القديم .

فيجرب الباحث اختباراً قليلاً قبل عرض الكتاب الجديد . ثم يختبرهم مرة أخرى بعد ستة أسابيع مثلاً . وربما يهتم الطلبة بما يجب درسته اعتماداً على الاختبار القبلي وبينلون جهداً كبيراً لتعلم محتوياته . وهذا الجهد الزائد من الطلبة قد يكون السبب في تحسن الدرجات في التطبيق البعدي وربما تكون خبرة التطبيق القبلي مسئولة عن التحسن ، وهذا ما يعرف بلأثر الاختبار .

نفترض مثلاً آخر ، إذا كان المرشد النفسي في إحدى المدارس مهتماً بدراسة اتجاهات الطلبة نحو الصحة النفسية ومدى تأثيرها بموضوعات دراسية معينة ، وقرر أن يطبق مقياساً للاتجاه قبل دراسة الموضوع ثم يعيد التطبيق بعد الانتهاء من ذلك الموضوع ، وأي تحسن في درجات الاتجاه قد يرجع إلى مناقشة آراء الطلبة كنتيجة للاختبار القبلي أكثر منه نتيجة للتجربة .

لاحظ أن تطبيق الاختبار القبلي ليس دائماً هو المسئول وحده عن أثر الاختبار ، وإنما التفاعل بين أخذ الاختبار والتجربة نفسها هو المسئول عن التحسن . فقد يؤدي الاختبار القبلي إلى يقظة الطلبة أو دريتهم بما سيحدث في التجربة ، مما يجعلهم أكثر حساسية واستجابة للتجربة فيما بعد . وفي بعض الدراسات يكون أثر التطبيق القبلي أكثر خطورة مما يؤدي إلى إلغاء التطبيق القبلي .

وتوجد مشكلة أخرى ، إذا كانت عملية التطبيق تسمح للأفراد بمعرفة طبيعة الدراسة . ويحدث ذلك كثيراً في دراسات المجموعة الواحدة (الارتباطية) للاتجاهات والأداء وأي متغيرات أخرى غير القدرات . فقد نمال الطلبة عن آرائهم في المعلمين والموضوعات الدراسية المختلفة لاختبار الفرض بأن اتجاه الطلبة نحو المعلم مرتبط بالاتجاه نحو الموضوعات الدراسية . وقد يجد الطلبة علاقة بين مجموعتي الأسئلة خاصة إذا كانت في مقياس واحد . وفيما يلي بعض أمثلة عن أثر الاختبارات:

1- استخدم باحث الأسئلة نفسها لقياس التغير عبر الزمن في قدرة الطالب على حل المسائل الرياضية اللفظية . وقد أعطى الاختبار الأول في بداية دراسة إحدى الوحدات ، والتطبيق الثاني بعد نهاية دراسة تلك الوحدة ، وإذا حدث تحسن في الدرجات فقد يرجع إلى الحساسية للمسائل التي عرضت في التطبيق الأول ولأثر الخبرة أكثر منه إلى القدرة على حل المشكلات .

- 2- استخدم باحث مجموعة عبارات لقياس احترام الذات والتحصيل في المقياس نفسه.
- 3- استخدم باحث الاختبار القبلي - البعدي لمستوى العلق ليقارن بين الطلبة الذين حصلوا على تدريب للاسترخاء مع مجموعة ضابطة . والدرجات المنخفضة للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي قد لا ترجع إلى التدريب ، ولكنها قد ترجع إلى الحساسية للتدريب (النتيجة من أسئلة التطبيق القبلي ) .

## 6-تاريخ الدراسة History

في بعض الأحيان قد نجد أحداثاً غير متوقعة تحدث في أثناء إجراء الدراسة ، وتؤثر على إجابات الأفراد . ومثل هذه الأحداث تشير إليها في البحوث التربوية بأثر المدة الزمنية . وفي الدراسة التي اقترحناها عن تعلم الطلبة بطريقة المناقشة بالمقارنة مع طريقة المحاضرة ، لنفرض أن زائراً جاء إلى صف مجموعة المحاضرة وتحدث معهم قبل إجراء الاختبار . فهل ملاحظت الزائر تؤثر على عدم تشجيع الطلبة في الإجابة عن أسئلة الاختبار ، مما يقلل الدرجات عن عدم حضور الزائر .

ومثال آخر يتضمن الخبرة للشخصية لأحد المؤلفين ، فهو يتذكر يوم وفاة عبد الناصر عندما كان عليه أن يطبق اختباراً في اليوم نفسه ، وقد أصيب الطلبة بصدمة الإعلان عن الوفاة وبالتالي أصبحوا غير قادرين على الإجابة . ومن ثم فأى مقارنة بين نتائج امتحان ذلك اليوم مع نتائج امتحان صف آخر امتحن في يوم مختلف لا يكون لها معنى .

ولا يستطيع الباحثون التأكيد من عدم وجود خبرات لأفراد المجموعة ومدى اختلافها عن خبرات المجموعة الأخرى . وبالتالي يجب أن يكونوا يقظين لمثل هذه التأثيرات التي قد تحدث (في المدرسة مثلاً ) خلال إجراء الدراسة . وكما سنرى في فصل قادم أن بعض التصميمات البحثية تعالج مثل هذه الآثار أكثر من غيرها .

وفيما يلي مثال لآثار تاريخ الدراسة :

- أراد باحث دراسة أثر محاكاة الدور على الجسديات ، واختار مدرستين ثانويتين لتشاركاً في التجربة ، وأعطى طلبة المدرستين اختباراً قبلياً لقياس اتجاهاتهم نحو جماعات الأقلية ، ثم أعطى المدرسة الأولى نموذجاً لمحاكاة الدور من خلال الدراسات الاجتماعية لمدة أسبوع ، أما المدرسة الأخرى فقد شاهدت فيلماً ، ثم أعطى المدرستين اختباراً بعدياً عن الاتجاه نحو جماعات الأقلية ليرى مدى التغير .

وأجرى الدراسة كما خطط لها ، ولكن خلال الدراسة ألقى طالب كلمة لقاء الصباح في المدرسة الأولى عن التحيز العنصري ، وقبل إجراء الاختبار البعدي.

#### 7- النضج Maturation

قد يرجع التغير خلال الدراسة إلى عوامل مرتبطة بالزمن أكثر من ارتباطها بالتجربة ذاتها ، ويسمى ذلك بأثر النضج . ففي دراسة مقرر في صف دراسي مثلا قد يختلف الطلبة في جوانب كثيرة مثل العمر والخبرة . فإذا كان الباحث مهتما بدراسة اثر تمرينات قبضة اليد على القدرة على تحريك الأشياء لأطفال عمر العامين فانه قد يجد أن التمرينات تؤدي إلى تغير كبير في تلك القدرة خلال ستة شهور بسبب النمو السريع للطفل في سن العامين ، وقد يرجع التغير في القدرة لهذا النمو أكثر من التمرينات . و يعد النضج مشكلة كبرى في دراسات القياس القبلي- البعدي للمجموعة التجريبية وخاصة الدراسات التي تستمر سنوات . وفضل طريقة لضبط اثر النضج هي وجود مجموعة ضابطة مختارة بعناية .

وفيما يلي أمثلة توضح اثر النضج :

- 1- كتب باحث أن طلبة كلية الفنون في السنة النهائية أصبحوا أقل تقبلا للسلطة عن الطلبة المستجدين ولرجع ذلك إلى الخبرات التي اكتسبوها في الكلية . وقد يكون هذا هو السبب فعلا ولكنه قد يرجع إلى النضج .
- 2- اختبر باحث مجموعة من الطلبة الملتحقين بفصل خاص بالقدرة الفنية لمدة ست سنوات بداية من سن خمس سنوات . وقد وجد أن قدراتهم في الرسم تحسنت بدرجة ملحوظة خلال تلك السنوات .

#### 8- اتجاهات أفراد العينة

الطريقة التي يرى بها أفراد العينة الدراسة ودورهم فيها تعد مصدرا يهدد الصدق الداخلي ، ومثال لذلك أثر هلوثرن Haw Thorne والذي لوحظ في شركة كهرباء منذ سنوات عدة ، فقد اكتشف مصادفة أن تحسين الإنتاج ليس فقط نتيجة تعديل بيئة العمل مثل زيادة عدد فترات الراحة والإضاءة الجيدة ، ولكن أيضا عندما تمسك تلك الأحوال مثل نقص عدد فترات الراحة أو الإضاءة الضعيفة . والتفسير المعادي لذلك هو انتباه العاملين وإدراكهم للمسئولية ، فقد أحصوا أن أحدا يهتم بهم

ويحاول مساعدتهم ، وهذا الإدراك والانتباه المتزايد قد سمي باسم أثر هاوثورن Haw Thorne أو أثر الهالة .

ويمكن أن يحدث الأثر العكسي في الدراسات التجريبية حيث لا يتعرض أفراد المجموعة الضابطة لأي معالجة . ونتيجة لذلك فقد أصبحوا أقل التزاما ، ومن ثم يقل أدائهم عن المجموعة التجريبية . ولذلك يبدو أن أداء المجموعة التجريبية يكون أفضل نتيجة للتجربة ولكن ذلك ليس صحيحا .

ومن المقترح أن المشاركين في التجربة قد يتحسن أدائهم نتيجة كون المعالجة جديدة عليهم أكثر من طبيعة المعالجة .

ومن المتوقع أن الأفراد الذين يعلمون بأنهم جزء في الدراسة قد يظهرون تحسنا كنتيجة لشعورهم بأنهم يتلقون معالجة خاصة ، مهما كانت تلك المعالجة . وهذا الاحتمال لا يجب تضخيمه لأنه ليس كبيرا في مجال التجربة . وإذا كان الاحتمال كبيرا فالتأثيرات تتوقع تجربة جديدة لتوضح أثرا هاما ومتسقا أكثر مما يحدث فعلا . بغض النظر ، عن عمل هاوثورن ، فإن الطلبة والمعلمين لا يرون للتجارب كمحاولات لتحسين أحوالهم (أدائهم) .

وإحدى طرائق علاج هذا الأثر هي أن نقدم للمجموعة الضابطة (المقارنة) معالجة خاصة أو جدية مثل التي تتلقاها المجموعة التجريبية ، ولكن ذلك لا نستطيع تطبيقه في معظم المواقف التربوية . واحتمال آخر هو أن نجعل الطلبة يعتقدون أن التجربة هي جزء طبيعي في الموقف التعليمي وليست تجربة ، ومن غير الضروري إبلاغهم بالتجربة .

وفيما يلي مثال لاتجاه أفراد العينة:

- قرر باحث دراسة احتمال خفض قلق الاختبار بإذاعة موسيقى كلاسيكية خلال الاختبارات . واختار الباحث عشرة طلاب بالصف الأول يدرسون الجبر من خمس مدارس ثانوية . وفي خمسة من هذه الصفوف تم عرض موسيقى كلاسيكية خلال الاختبار ، وترك الصفوف الخمسة الأخرى من دون موسيقى . وقد عرف أفراد المجموعة الضابطة بوجود موسيقى في الصفوف الأخرى ، وتضايقوا عندما علموا

من معلمهم انه لا يمكن إذاعة موسيقى في صفوفهم . وقد أدى ذلك إلى زيادة قلقهم خلال الاختبار ومن ثم أثر على درجات القلق لديهم .

### 9- الانحدار (النكوص) Regression

يحدث ذلك عند دراسة التغير في مجموعة مرتفعة جدا أو منخفضة جدا في الأداء القبلي . ويتضح هذا في دراسات التربية الخاصة ، لان الطلبة في تلك الدراسات يتم اختيارهم بناء على الأداء السابق . وتفسر ظاهرة النكوص (الانحدار) إحصائيا ، ولكننا نهدف هنا إلى توضيح السبب في تآثر المجموعة ذات الأداء المرتفع أو المنخفض بأنها سوف تحصل على درجات قريبة من المتوسط في الامتحانات التالية بغض النظر عما يحدث في الوقت نفسه. فإذا كانت قدرة الصف ضعيفة نتوقع حصولهم على درجات عالية في الاختبار البعدي بغض النظر عن أية تجربة تعرضوا لها . ومثل عامل النضج فإن استخدام مجموعة ضابطة مكافئة أو مجموعة مقارنة تعالج هذا الأثر ، ويبدو أن ذلك واضحا كما تعكسه البحوث المنشورة .

و فيما يلي أمثلة لاحتمال خطر الانحدار أو النكوص:

- اختارت إحدى مدريات الأولمبياد أعضاء فريقها من ذوات السرعة في الأداء النهائي وقد وجدت أن متوسط زمن الجري يقل ، وقد أرجعت ذلك إلى حالة تمر الجري .

- الطلبة الذين يحصلون على أقل من 20% من الدرجة في الرياضيات أعطيت لهم مساعدة خاصة . وبعد أسبوعين وجد أن متوسط درجاتهم على اختبار مشابه قد تحسن.

### 10-إجراء الدراسة Implementation

إجراء المعالجة أو الطريقة في الدراسة يجب أن يقوم بها الباحث أو المعلم أو المرشد أو أي شخص آخر. وهذه الحقيقة تبرز احتمال أن المجموعة التجريبية قد تعالج بطرائق غير مقصودة ولمست جزءا من المعالجة ، مما يعطيهم ميزة معينة .

ويعرف ذلك باسم خطر الإجراء ، ويمكن أن يحدث بأي من الطريقتين التاليتين :

(أ) الأولى أن أثر المجرّب (الباحث) يحدث عندما يشارك أفراد مختلفين في تنفيذ طريقة مختلفة واختلاف هؤلاء الأفراد يؤثر على النتائج . وفي مثالنا السابق عن تعليم الطلبة بطريقة التحليل أو المحاضرة ، فقد يكون معلم طريقة التحليل أفضل من معلم طريقة المحاضرة. ويوجد عدد من الطرائق لضبط هذا الاحتمال ،



فيمكن للباحث أن يقيم القائمون بالتنفيذ في خصائص معينة مثل القدرة على التكريس ، ومن ثم يمثل المجموعات التجريبية في تلك الخصائص (مثل تساوى المعلمين في المجموعتين ) ، وهذا عمل صعب ويحتاج إلي وقت . ويوجد حل آخر يتطلب أن يستخدم جميع المعلمين كل الطرائق . وهذا الحل مفضل إن كان ممكنا ، وبالطبع يمكن أن يختلف المعلمون في التكريس بالطرائق المختلفة . والحل الثالث هو استخدام أفراد مختلفين يدرسون كل طريقة ومن ثم نقل من فرص تميز طريقة على أخرى .

ب) والطريقة الثانية لأثر المجرّب (الباحث) أنه يحدث عندما يتحيز أحد الباحثين لطريقة دون الأخرى. وتفضيلهم لطريقة على الأخرى قد يؤدي إلى تفوق أداء المجموعة التي درست بهذه الطريقة ، وهذا سبب جيد لعدم مشاركة الباحث في تنفيذ التجربة . ومن الممكن أحيانا أن نترك المشاركين في التجربة (مساعدو الباحث) دون علم بطبيعة الدراسة ، ولكن ذلك صعب جداً لأن المعلمين أو الآخرين المشاركين في الدراسة يحتاجون إلى معرفة سبب مشاركتهم . وأحد الحلول لهذا هو السماح لمساعد الباحث أن يختاروا الطريقة التي يفضلون استخدامها ، ويؤدي هذا إلي احتمال الاختلاف في الخصائص المبيّنة سابقا . وبديل آخر هو أن ينفذ المعلمون الطرائق جميعها مع معرفة تفضيلا تهم قبل التنفيذ . لاحظ أن تفضيل طريقة بناء على استخدامها لا يؤثر على الدراسة ، وإنما هو نتاج منطقي للطريقة ذاتها . وفي النهاية يستطيع الباحث أن يلاحظ إذا ما كانت الطرائق قد استخدمت كما خطط لها .

فيما يلي مثال لخطر إجراء الدراسة :

- اهتم باحث بدراسة أثر نظام جديد للغذاء على الأطفال الصغار ، وبعد الحصول على تصريح من أولياء أمور الأطفال المشاركين وجميعهم من تلاميذ الصف الأول الابتدائي ، وزع الباحث الأطفال على مجموعتين تجريبية وضابطة . حيث تجرب المجموعة التجريبية نظام التغذية الجديدة لمدة ثلاثة شهور ، بينما نظل المجموعة الضابطة على نظامها العادي . وقد غالى الباحث في أن معلم المجموعة

التجريبية كان من نوى الخبرة (خمس سنوات) بينما معظم المجموعة الضابطة كانت أول سنة له في التدريس .

### عوامل تقلل نتائج العلاقات الارتباطية

فسي كثير من الدراسات تؤدي العوامل التي ناقشناها إلى تقليل فرص وجود علاقات ارتباطية في الدراسة أو منعها . فمثلا إذا لم تتخذ الطريقة أو المعالجة بجدية فإن نتائج الفروق بين المجموعات لا تحدث . وكذلك إذا علم أفراد المجموعة الضابطة بالمعالجة التجريبية قد يزيدون من جهدهم بناء على شعورهم بالإهمال ، ومن ثم تقل الفروق في التحصيل بينهم وبين المجموعة التجريبية . و أحيانا يعطى معلوم المجموعة الضابطة مميزات لمجموعتهم مما يقلل أثر المعالجة التجريبية . كما أن استخدام الأدوات التي تعطي درجات غير ثابتة أو استخدام عينات صغيرة يؤدي إلى تقليل العلاقات التي نبحث عنها ، أو ندرسها.

### تقليل أثر العوامل على الصديق الداخلي

كما ناقشنا سابقا تأثير العوامل على الصديق الداخلي ، فقد اقترحنا أساليب عدة أو طرائق يمكن للباحث أن يستخدمها لضبط احتمالات الأثر في الدراسة أو تقليلها ويمكن تلخيص تلك الأساليب في أربعة بدائل

وبذلك يستطيع الباحث عمل ما يلي :

- 1- تقنين الظروف التي تجري فيها الدراسة مثل طرائق تنفيذ التجربة (أو الدراسات التجريبية ) ، وطرائق جمع البيانات وغير ذلك . ويساعد هذا في ضبط الموقع والأدوات والاتجاهات وإجراء الدراسة .
- 2- الحصول على معلومات أكثر عن أفراد الدراسة (معلومات عن خصائص مناسبة للأفراد ) ويساعد هذا في ضبط أثر خصائص الأفراد أو الآثار الاجتماعية..
- 3- الحصول على معلومات عن تفاصيل الدراسة (متى ولين تجرى؟) والأحداث التي قد تتم . ويساعد هذا في ضبط آثار الموقع وعملية جمع البيانات والتاريخ واتجاهات الأفراد وأثر المجرب (الباحث).
- 4- اختيار التصميم المناسب ، فهو يتناسب مع ضبط آثار المجرب (الباحث) وعملية جمع البيانات.

## أساليب ضبط مخاطر الصدق الداخلي

المخاطر	تقنين الظروف	معلومات عن الأفراد	معلومات عن تفاصيل الدراسة	اختيار التصميم المناسب
1- خصائص الأفراد		x		x
2- التسرب		x		x
3- الموقع	x		x	x
4- عملية جمع البيانات	x		x	
5- عملية الاختبار				x
6- تاريخ الدراسة			x	x
7- للنضج				x
8- اتجاهات الأفراد	x		x	x
9- الانحدار				x
10- إجراء الدراسة	x		x	

وحيث أن الضبط عن طريق التصميم يستخدم في الدراسات التجريبية فسوف نتناقل ذلك بالتفضيل في فصل قائم ، ويوضح الجدول السابق البدائل الأربعة في ضبط مخاطر الصدق الداخلي.

ونود إنهاء هذا الجزء بالتركيز على جانبين هما : الأول أن أي خطر يحدث للصدق الداخلي يمكن تقليله بالتخطيط المناسب ، والثاني أن هذا التخطيط المسبق يتطلب جمع معلومات إضافية قبل بدء الدراسة (أو في أثنائها ) ويعد متأخرا جدا ان نهتم بضبط الآثار بعد جمع البيانات .

## النقاط الرئيسية للفصل العاشر

- عندما يقل الصدق الداخلي في البحث ، يكون لدينا واحد أو أكثر من البدائل تشرح نتائج الدراسة. وهذه الفروض البديلة تشير إليها في البحوث التربوية باسم مخاطر الصدق الداخلي .
- إذا كان للبحث صدق داخلي فهذا يعنى أن أية علاقة بين متغيرين أو أكثر لها معنى في حد ذاتها وليست راجعة إلى شئ آخر .
- مصادر التهديدات الشائعة للصدق الداخلي هي الفروق في خصائص أفراد العينة، والتسرب، والموقع، وعملية جمع البيانات، وعملية الاختبار ، والوقت، والنضج، واتجاهات العينة، والاتحدار، وإجراء الدراسة .
- اختيار أفراد عينة لدراسة ما ربما يؤدي إلى فروق بين الأفراد أو المجموعات (أي اختلاف خصائص الأفراد) بطريقة غير مقصودة والتي تؤثر على متغيرات الدراسة .
- مهما كانت دقة اختيار أفراد العينة ، فمن الشائع فقد بعض الأفراد في أثناء إجراء الدراسة وهذا ما يعرف باسم التسرب ، و قد يؤثر على نتائج الدراسة .
- الموقع المعين الذي جمعت منه البيانات أو الذي أجريت فيه الدراسة قد يتسبب في وجود بدائل لتفسير النتائج التي حصلنا عليها.
- طريقة جمع البيانات قد تشكل تهديدا للصدق الداخلي في البحث . و المخاطر المحتملة في جمع البيانات تشمل تغير الأداة وخصائص جامعي البيانات أو تحيزهم في جمع البيانات.
- استخدام الاختبار القبلي في البحوث التجريبية قد يؤدي إلى أثر خبرة المفحوص والتي تؤثر على نتائج الدراسة. والاختبار القبلي يؤثر أحيانا على طريقة استجابة أفراد العينة للتجربة .
- أحيانا نواجه حدث أو أكثر غير متوقع في أثناء الدراسة والذي يؤثر على استجابات الأفراد وهذا ما يعرف باسم آثار التوقيت أو تاريخ الدراسة.
- قد ترجع التغيرات في البحث التجريبي إلى عوامل مرتبطة بالزمن أكثر من التجربة ذاتها وهذا ما يعرف باسم آثار النضج .

- اتجاهات أفراد العينة نحو الدراسة (ومشاركتهم فيها ) قد يؤثر على الصدق الداخلي .
- إذا أعطى الأفراد اهتماماً أكثر لأنهم مشاركون في الدراسة ، فقد تتأثر استجاباتهم وهذا ما يعرف باسم أثر هالوثورن.
- إذا اختبرت مجموعة لأنها متوقعة أو ضعيفة في الاختبار القبلي فسوف تحصل على درجات قريبة من المتوسط في الاختبارات التالية بغض النظر عما يحدث خلال الوقت ويسمى هذا باسم الانحدار(الانكوص).
- إذا كانت طريقة معاملة المجموعة التجريبية غير مقصودة أو ليست جزءاً ضرورياً في طريقة الإجراء يمكن أن يحدث أثر للباحث .
- توجد عدة أساليب أو طرائق يستخدمها الباحث لضبط مخاطر الصدق الداخلي أو تقليلها. ويمكن تلخيص ذلك في أربع فئات هي : تقنين ظروف إجراء الدراسة ، الحصول على معلومات أكثر عن أفراد العينة ، الحصول على معلومات عن تفاصيل الدراسة ، وأخيراً اختيار التصميم المناسب .

- 1- يستطيع الباحث إثبات الصدق الداخلي للدراسة ،شرح ذلك.
- 2- ناقشنا في فصل سابق الصدق الخارجي ، فما علاقة الصدق الداخلي بالصدق الخارجي ؟ هل يكون للدراسة صدق داخلي ولا يكون لها صدق خارجي ؟ وكيف ؟ وماذا عن العكس ؟
- 3-عادة ما يخلط الطلبة بين الصدق الداخلي وصدق الأداة، فكيف توضح الفرق بين الاثنين ؟
- 4- ما مخاطر الصدق الداخلي في الحالات التالية :
  - (أ) قرر باحث تجريب منهج جديد في الرياضيات بمدرسة ابتدائية ليقارن تحصيل التلاميذ بها مع مدرسة أخرى تدرس المنهج العادي . ولم يعلم الباحث ان كل تلميذ في المنهج الجديد لديه حاسب آلي يستخدمه في الفصل .
  - (ب) يرغب باحث في المقارنة بين كتابي كيمياء مختلفين في المرحلة الثانوية وقد وجد أن 20% من إحدى المجموعتين، و10% من المجموعة الثانية تغيّبوا عن تطبيق الاختبارات .
  - (جـ) في دراسة لبحث اثر العلاقة بين الحالة الاجتماعية والتغيرات في حركة تحرير المرأة خلال خمس السنوات الأخيرة ، فقد حصل الباحثون (ذكورا وإناثا) على إجابات مختلفة من النساء على الأسئلة نفسها.
  - (د) معلوم منهج اللغة الإنجليزية في المجموعة التجريبية والضابطة طبقوا اختبارا قبليا وآخر بعديا على طلبتهم .
  - (هـ) تطوع مجموعة من طلبة الصف الرابع للتدريس لطلبة بالصف الثالث المتوسط في اللغة العربية ، وحصلوا على درجات مرتفعة في اللغة العربية عن طلبة المجموعة الضابطة الذين لم يشاركوا في التدريس .
  - (و) قارن باحث بين اثر الإرشاد النفسي الفردي والجمعي على تحسين عادات الدراسة ، وكل أسبوع يتلقى الطلبة إرشادا جمعيًا ثم يجيبون عن استبانة عن مدى تقدمهم (في نهاية اللقاء) . أما الطلبة الذين تلقوا إرشادا فرديا فكلّما يجيبون عن الاستبانة في المنزل .

ز) اختير الطلبة الذين حصلوا على أقل من 10% من الدرجات في منطقة محرومة اقتصاديا ليشتركوا في برنامج خاص للإثراء . ويتضمن البرنامج ألعابا معينة وأدوات معدة خصيصا للاستخدام وكتب جديدة . وقد تحسنت درجاتهم التحصيلية تحسنا ملحوظا بعد ستة أشهر من إجراء البرنامج .

ح) تم سؤال مجموعة من كبار السن للإجابة عن استبانة معدة لبحث العلاقة المحتملة بين مستوى النشاط والإحساس بالرضا في الحياة .

5- كيف تحدد إذا ما كانت المخاطر التي حددتها في الموقف رقم 4 حدثت فعلا ؟

6- ما المخاطر التي نوقشت في هذا الفصل ، وهل تعتقد أنها أكثر أهمية للبحث ؟ ولماذا ؟

وما أقلها صعوبة في الضبط ؟ لشرح.

## تدريب عملي

اكتب السؤال أو الفرض المناسب لبحثك في أول الصفحة . ثم ضع علامة (x) في الأماكن المناسبة بعد كل مصدر من مصادر الصدق الداخلي التي تتناسب مع بحثك . و اشرح لماذا تهدد الصدق الداخلي ، ووضح كيف تضبط المصادر الممكنة لمنع تأثيرها على نتائج دراستك .

- السؤال أو الفرض هو:- .....

- لقد وضعت علامة (x) أربع مرات أمام مصادر الصدق وهي تنطبق على دراستي . وأعرف مشكلة كل منها وسوف اشرح طريقة ضبط ذلك .

### مصادر الصدق الداخلي :

- خصائص الأفراد - التسرب - الموقع - عملية جمع البيانات - عملية الاختبار -  
للمدة الزمنية - النضج - اتجاهات الأفراد - الانحدار - التجريب - مصادر أخرى.

المصدر (1) ..... لأنه .....

وسيتم ضبطه عن طريق .....

المصدر (2) هو ..... لأنه .....

وسيتم ضبطه عن طريق .....

المصدر (3) هو ..... لأنه .....

وسيتم ضبطه عن طريق .....

المصدر (4) هو:..... لأنه .....

وسيتم ضبطه عن طريق .....



# الفصل الحادي عشر

## البحوث التجريبية



## الفصل الحادي عشر

### البحوث التجريبية

البحوث التجريبية (Experimental Research) هي أفضل طرائق البحث استخداماً من بين البحوث المختلفة، فليها الإمكانيات لدراسة العلاقات السببية بين المتغيرات. ومع ذلك فالبحوث التجريبية ليست دائماً سهلة الإجراء. وسوف نتناول في هذا الفصل جوانب القوة والمشكلات التي تواجه إجراء البحوث التجريبية، كما سنعرض عدداً من التصميمات التجريبية الشائعة.

**الأهداف:**

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- توضيح الغرض من البحث التجريبي.
- تحديد الخطوات الأساسية لإجراء التجربة.
- وصف طريقتين يختلف فيهما البحث التجريبي عن البحوث التربوية الأخرى.
- شرح الاختلاف بين التعيين العشوائي والاختيار العشوائي وأهمية كل منهما.
- شرح معنى "التحكم في المتغيرات" وتوضيح ثلاث طرائق تستخدم في ذلك الضبط.
- التمييز بين التصميمات التجريبية الضعيفة والجيدة وتوضيح التصميم بالرسم.
- تحديد العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي في التصميمات التجريبية المختلفة.
- شرح ثلاث طرائق تستخدم لضبط عوامل الصدق الداخلي في البحوث التجريبية.
- شرح كيفية استخدام المزاوجة لتكافؤ المجموعات في البحوث التجريبية.
- توضيح الهدف من تصميم القياس المتكرر ورسم ذلك التصميم.
- توضيح الهدف من تصميمات الفرد الواحد ورسم شكلين لهذه التصميمات.
- شرح أهمية التكرار في تصميمات الفرد الواحد.
- توضيح طريقة تقويم مخاطر الصدق الداخلي في البحث التجريبي.

## تفرد البحث التجريبي Uniqueness of Experimental Research

البحث التجريبي يتفرد عن كل طرائق البحث المقمّة في هذا الكتاب في جانبين هامين: فهو النوع الوحيد الذي يحلّو التأثير مباشرة على متغير معين، كما أنه النوع الوحيد الذي يمكنه فعلاً دراسة العلاقات السببية. ففي الدراسة التجريبية ينظر الباحث إلى أثر متغير واحد على الأقل (متغير مستقل) على متغير تابع أو أكثر. والمتغير المستقل في البحث التجريبي نشير إليه عادة بالمعالجة التجريبية، بينما المتغير التابع يعرف بأنه المحكّ أو المتغير الناتج والذي يدل على نتائج الدراسة.

والخاصية الأساسية للبحث التجريبي التي تميزه عن أنواع البحوث الأخرى هي أن الباحث يتحكم في المتغير المستقل، حيث يحدد طبيعة المعالجة والمجموعات التي تطبق عليهم والفترة الزمنية وغير ذلك. ويتم التحكم في المتغيرات المستقلة في البحوث التربوية عن طريق الإجراءات المتبعة، أو أنواع المهام المستخدمة، أو مواد التعلم، أو نوع التعزيز المقدم للتلاميذ، أو أنواع الأسئلة التي يسألها المعلمون. أما المتغيرات التابعة التي ندرسها عادة في البحوث التربوية تتضمن التحصيل، أو الميل لموضوع معين، أو مدى الانتباه، أو الدافعية، أو الاتجاهات نحو المدرسة.

وبعد تطبيق المعالجة لمدة زمنية معينة يلاحظ الباحثون أو يقيسون المجموعات التي تلقت معالجات مختلفة (عن طريق القياس البعدي) لمعرفة إذا ما كان قد حدث تغير. وبعبارة أخرى، يريد الباحثون معرفة إذا ما كان للمعالجة أثر، فإذا كان متوسط درجات المجموعتين في الاختبار البعدي مختلفاً، ولم يجد الباحثون أي تفسير بدو لهذا الفرق فيمكنهم الاستنتاج بأن المعالجة لها تأثير وتعد السبب في ذلك الفرق.

والبحث التجريبي يُمكن الباحثين من معرفة أكثر عمقا عن الوصف والتنبؤ، وأكثر من تحديد العلاقات، وهي تعرف بتحديد الأسباب التي أدت إلى النتائج. فالدراسات الارتباطية قد تصل إلى علاقة قوية بين المستوى الاقتصادي - الاجتماعي والتحصيل الأكاديمي مثلاً ولكنها لا تستطيع أن توضح إن تحسن المستوى الاقتصادي - الاجتماعي سوف يؤدي إلى تحسن التحصيل، بينما البحث التجريبي فقط لديه هذه الإمكانية. وفيما يلي أمثلة لدراسات تجريبية حقيقية أجراها الباحثون التربويون:

1. مدى تأثير نوعية التعلم بالدافعية الإيجابية والسلبية.

2. مقارنة بين التعلم التعاوني والتعلم الفردي.
3. مقارنة بين الإرشاد الجمعي والمركز والإرشاد الفردي.
4. أثر أسئلة التلاميذ والمعلم على اكتساب المفاهيم.
5. أثر تغيير الممارسة التدريسية في الفصل لتحسين سلوك منخفضي التحصيل.
6. فعالية برنامج لتنمية التفكير الابتكاري لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

### خصائص البحث التجريبي

كلمة تجريب لها تاريخ طويل في مجال البحث، وتُعرف بأنها أفضل طريقة لبحث العلاقات الموجودة وتُعرف أسبابها. ويعود أصلها إلى بدايات التاريخ عندما بدأ الإنسان الأول إجراء تجاربه للتوصل إلى إنتاج النار. ويمكن أن نخيل العدد غير المحدود من المحاولات التي أجريت قبل النجاح في قذح الحجارة أو تحريك المغزل الخشبي بين الأوراق الجافة. وكثير من النجاحات في العلم الحديث ترجع إلى التصميم الدقيق وإجراء التجارب.

والفكرة الرئيسة وراء كل البحوث التجريبية بسيطة للغاية وهي إجراء محاولة لشيء وملاحظة منظمة لما يحدث. وتتطلب التجارب الأساسية شرطين أساسيين: الأول وجود متغيرين على الأقل (وربما أكثر) أو طريقتين للمقارنة بينهما في تقويم أثر شيء معين أو معالجة (وهو المتغير المستقل). والثاني تحكم الباحث في مستويات المتغير المستقل، حيث يتم التخطيط لتغييره لدراسة أثره على واحد أو أكثر من النواتج (المتغير التابع).

ويتمسك البحث التجريبي بعدة خصائص هي: مقارنة المجموعات، والتحكم في المتغير المستقل (التجريب) والتعيين العشوائي لأفراد المجموعات، وضبط المتغيرات الخارجية. وسوف نناقش كلا من هذه الخصائص مناقشة مفصلة.

### 1- مقارنة المجموعات

تتضمن التجربة عادة مجموعتين من الأفراد، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة أو مقارنة، ولكن من الممكن إجراء تجربة على مجموعة واحدة بتقييم كل المعالجات لنفس الأفراد، أو على ثلاث مجموعات أو أكثر. وتتلقى المجموعة التجريبية معالجة من نوع ما (مثل منهج جديد أو طريقة تدريس مختلفة) بينما لا تتلقى

المجموعة الضابطة أي معالجة (أو تتلقى معالجة مختلفة). والمجموعة الضابطة أو المقارنة مهمة في كل البحوث التجريبية لأن وجودها بغرض تحديد إذا ما كانت المعالجة لها أثر أو أن معالجة ما فعالة أكثر من معالجة أخرى.

والمجموعة الضابطة الحقيقية هي التي لا تتلقى أية معالجة نهائية، وهذا ما يحدث غالباً في البحوث الطبية أو النفسية ، ولكنها نادرة في البحوث التربوية. حيث إن المجموعة الضابطة تتلقى دائماً معالجة مختلفة إلى حد ما، ويشير إليها بعض الباحثين بأنها مجموعة مقارنة أكثر من كونها ضابطة.

فإذا فرض أن باحثاً يرغب في دراسة فعالية طريقة جديدة لتدريس العلوم، فسوف يدرس لطلبة المجموعة التجريبية بالطريقة الجديدة بينما طلبة المجموعة الضابطة يستمرون في التعلم بالطريقة المعتادة، فمن غير المعقول أن ينفذ الباحث الطريقة الجديدة على المجموعة التجريبية ويترك المجموعة الضابطة دون أي عمل، كما أن أية طريقة تكون فعالة إذا فورنت بلا شيء.

## 2- التحكم في المتغير المستقل

الخاصية الثانية للتجريب هي أن يتحكم الباحث في المتغير المستقل. ومعنى ذلك أن يخطط الباحث ويحدد تحديداً واضحاً مستويات المتغير المستقل وتوزيع المجموعات على تلك المستويات. فإذا كان المتغير المستقل في دراسة ما هو حماسة المعلم، فيستطيع الباحث تكريب اثنين من المعلمين يقدم كل منهما مستوى معيناً من الحماسة لطلابه. وكثير من المتغيرات المستقلة في التربية يمكن التحكم فيها والبعض الآخر لا يمكن ضبطه. ومن أمثلة المتغيرات المستقلة التي يمكن التحكم فيها طرائق التدريس، والواجبات المعطاة للتلاميذ، والمواد المستخدمة، بينما المتغيرات المستقلة التي لا يمكن التحكم فيها من أمثلة النوع، والعمر الزمني، والديانة ، والجنسية. ويستطيع الباحثون التحكم في أنشطة التعلم التي تقدم إلى صف من الصفوف ولكنهم لا يستطيعون التحكم في الديانة بفرض الدراسة. و ليتحكم الباحث في متغير يجب أن يقرر من يحصل على ماذا ومتى وكيف يحصلون عليه.

ويستخدم المتغير المستقل في الدراسة التجريبية بعدة طرائق:

(أ) مستوى من المتغير المستقل مقابل مستوى آخر.

(ب) وجود المتغير المستقل مقابل عدم وجوده.

(ج) درجات مختلفة من الصورة نفسها للمتغير.

ومن أمثله ذلك: (أ) دراسة لمقارنة طريقتي تدريس، (ب) دراسة لمقارنة استخدام الشفافية في تدريس الإحصاء مقابل عدم الاستخدام، (ج) دراسة لمقارنة مستويات مختلفة من حماسة المعلم على اتجاهات التلاميذ نحو الرياضيات، وفي المثالين أعب المتغير هو الطريقة وهو متغير تصنيفي، أما في المثال (ج) فالمتغير كمي (درجة الحماسة) ويتم التعامل معه كمتغير تصنيفي على وفق الدرجات المختلفة لحماسة المعلم، وذلك بقصد التحكم في المتغير.

### 3-التعيين العشوائي Random Assignment

الجانب الهام في كثير من التجارب هو التعيين العشوائي للأفراد إلى المجموعات، على الرغم من وجود بعض التجارب التي لا تستطيع إجراء التعيين العشوائي، ويحاول الباحثون استخدام العشوائية كلما أمكن، وهذا أمر هام وشائك في التجارب الجيدة. والتعيين العشوائي مفهوم آخر مختلف وليس بديلاً لمفهوم الاختيار العشوائي الذي نوقش من قبل.

فالتعيين العشوائي يعني أن لكل فرد مشارك في التجربة فرصة متساوية لوضعه في (لتوزيعه على) إحدى المجموعتين التجريبيّة أو الضابطة. بينما الاختيار العشوائي يعني أن لكل فرد من أفراد المجتمع فرصة متساوية لاختياره ضمن أفراد العينة. وإتمام التعيين العشوائي فإن كل فرد من أفراد العينة التي تم اختيارها للدراسة يحظى رافاً ثم نستخدم جدول الأعداد العشوائية لاختيار أفراد المجموعتين التجريبيّة والضابطة.

ويجب أن نلاحظ ثلاثة أشياء في التعيين العشوائي للأفراد إلى المجموعات: الأول يحدث قبل بدء التجربة، والثاني عملية التعيين أو توزيع الأفراد على المجموعات، ويعني هذا أنك لا تنظر إلى المجموعتين اللتين تشكلتا وتحكم بأنهما عشوائيتان أم لا. والثالث استخدام التعيين العشوائي يُمكن الباحث من تشكيل مجموعات متكافئة عند بدء الدراسة، ويكون اختلاف المجموعات مصادفة فقط في متغيرات الدراسة. وبمعنى آخر أن التعيين العشوائي يقصد به تقليل تأثير متغيرات

أخرى خارجية، وليس المتغيرات التي يعلم بها الباحث. وهذه هي فوائد وقوة التعيين العشوائي، فاستخدامه من الأسباب الأساسية التي تجعل التجارب أكثر قوة من أنواع البحوث الأخرى.

وهذا التعبير الأخير يوضح حقيقة أن تشكيل المجموعات عن طريق التعيين العشوائي يدل على وجود بعض الفروق، فالتعيين العشوائي يهتم بتكافؤ المجموعات (على الأقل قدر ما يستطيع الباحث) قبل بدء التجربة ولكنه لا يضمن هذا التكافؤ إلا إذا كانت المجموعات كبيرة الحجم، فلا يستطيع أحد أن يعتمد على التعيين العشوائي إذا كان عدد الأفراد المطلوب توزيعهم على المجموعات خمسة في كل مجموعة مثلاً. ولا توجد قواعد لتحديد حجم المجموعات ولكن معظم الباحثين لا يعجبهم الاعتماد على التعيين العشوائي إذا كان عدد أفراد كل مجموعة يقل عن 40 فرداً.

#### 4-ضبط المتغيرات الخارجية Control of Extraneous variables

للباحثين في الدراسة التجريبية فرصة أكبر للضبط والتحكم أكثر من أي نوع من الدراسات الأخرى. فهم يحددون المعالجة (المعالجات) ويختارون العينة، ويقررون أي المجموعات تحصل على المعالجة، ويحاولون ضبط العوامل الأخرى التي قد تؤثر على نتائج الدراسة، وفي النهاية يقيمون أثر المعالجة على المجموعات بعد انتهاء التجربة.

وقد عرضنا في الفصل السابق فكرة الصدق الدلالي ووضحنا أن هناك عوامل كثيرة تؤثر على الصدق الدلالي. ومن المهم جداً للباحثين الذين يجرّون دراسة تجريبية عمل كل ما يستطيعون لضبط تلك العوامل أو تقليل آثارها قدر الإمكان. وإذا لم يتأكد الباحث مما إذا كان هناك عامل آخر قد يكون سبباً في نتائج الدراسة، فلا يستطيع التأكد من السبب الحقيقي للنتائج. وعلى سبيل المثال إذا حاول باحث مقارنة أثر طريقتين في التدريس على اتجاهات الطلبة نحو التاريخ، ولم يتأكد من أن المجموعتين متكافئتان في القدرة، فقد تعد القدرة تفسيراً آخر للفروق في الاتجاهات في الاختبار البعدي.

وبصفة خاصة على الباحث الذي يجرى دراسة تجريبية أن يحاول بذل جهده للتأكد من أن خصائص الأفراد التي قد تؤثر على نتائج الدراسة قد تم ضبطها. ويتم



ذلك بأن تكون المجموعتان متكافئتين في كل المتغيرات عدا المتغير المستقل الذي تهتم به الدراسة. والطرائق التي يستخدمها الباحث لتقليل أو حذف آثار وخصائص الأفراد على النتائج هي:

أ- **العشوائية**: كما ذكرنا سابقاً إذا استطعنا تعيين عدد كاف من الأفراد عشوائياً إلى عدة مجموعات في دراسة تجريبية يستطيع الباحث أن يفترض تكافؤ المجموعات. وهذه هي أفضل طريقة للتأكد من ضبط آثار العوامل الخارجية.

ب- **تثبيت بعض المتغيرات**: والفكرة هنا هي حذف الآثار المحتملة لمتغير ما عن طريق عزل المتغير من الدراسة. فمثلاً إذا شك الباحث أن النوع قد يؤثر على نتائج الدراسة فإنه يستطيع ضبط ذلك بالاختصار على جنس واحد (ذكور مثلاً) في الدراسة، وبذلك يكون قد تم تثبيت متغير النوع. وبالطبع تثبيت المتغيرات مكلف ويحد من التعميم، فمثلاً لا نستطيع تعميم نتائج الدراسة على المجتمع من الجنسين.

ج- **وضع المتغير في التصميم**: ويتضمن هذا الحل وضع المتغير المطلوب ضبطه في الدراسة لتقويم أثره، وهذه الفكرة عكس الفكرة السابقة، فإذا اعتبرنا المثال السابق فإن الباحث يضع الذكور والإناث كمجموعتين مستقلتين في تصميم البحث ثم يحل آثار كل من الجنسين والطريقة على النتائج.

د- **المزوجة / Matching**: يمكن استخدام أزواج متماثلة من الأفراد في متغيرات معينة. فإذا شعر الباحث أن العمر لازمني يؤثر على نتائج الدراسة فيمكنه مزوجة الأفراد وفقاً لأعمارهم ويعين بالمجموعة التجريبية أحد الطلبة وفي المجموعة الضابطة طالباً مماثلاً له في العمر (عشوائياً) وهكذا لبقية أفراد العينة.

هـ- **استخدام الأفراد كمجموعة ضابطة**: عند استخدام الأفراد أنفسهم للضبط نقارن أدائهم تحت مستويات المعالجة. ومثال ذلك تطعيم الطلبة أنفسهم بعض وحدات في العلوم بطريقتين (المناقشة والمحاضرة). ومثال آخر هو تقويم سلوك الأفراد قبل بدء المعالجة لمعرفة ماذا يحدث من تغير بعد المعالجة.

و- **تحليل التباين / Analysis of covariance**: كما ذكرنا في فصل سابق يمكن استخدام أسلوب تحليل التباين لتكافؤ المجموعات إحصائياً وذلك بعزل أثر متغير من المتغيرات من نتائج الدراسة (المتغير التابع).

وسوف نعرض بعض التصميمات البحثية التي تشرح كيفية استخدام الضوابط السابقة في الدراسة التجريبية.

### تصميمات البحوث التجريبية

تصميم التجربة له صور عدة مختلفة، فبعض التصميمات التي سنتقدمها هنا أفضل من الأخرى ويرجع ذلك إلى عوامل الصدق الداخلي التي وضعاها من قبل. فالتصميم الجيد يهتم بضبط آثار العوامل الخارجية بينما التصميم الضعيف يهتم بضبط عدد قليل من العوامل، وتعتمد جودة التجربة على ضبط العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي.

### أولاً: التصميمات التجريبية الضعيفة Weak Experimental Design

تُعرف هذه التصميمات بأنها ضعيفة لعدم ضبط عوامل الصدق الداخلي، فإلى جانب المتغير المستقل توجد تفسيرات ممكنة للنواتج للدراسة. وأي باحث يستخدم أحد هذه التصميمات يجد صعوبة في تقويم فعالية المتغير المستقل.

#### 1- تصميم المجموعة الواحدة مع قياس بعدي فقط

في تصميم المجموعة الواحدة مع قياس بعدي فقط (The One-Shot Case Study) نتعرض مجموعة واحدة للمعالجة ويتم قياس المتغير التابع لتقويم أثر المعالجة. وشكل التصميم هو:

المعالجة      النتائج

س ← ص

حيث تشير (س) إلى المعالجة، و(ص) إلى النتائج وهو المتغير التابع، ويدل المسهم على ترتيب التوقيت لكل من (س) و(ص) حيث تكون المعالجة (س) قبل ملاحظة المتغير التابع (ص). فإذا رغب باحث في معرفة ما إذا كان كتاب مقرر حديثاً يزيد من اهتمام الطلبة بالتاريخ (الاتجاه نحو التاريخ)، فيكون الكتاب هو (س)، ويقاس اهتمام الطلبة (ص) وذلك باستخدام مقياس للاتجاه.

و يكون شكل التصميم هو: س ← ص

الكتاب      مقياس الاتجاه لقياس الاهتمامات  
(متغير تابع)

ونقطة الضعف الواضحة بهذا التصميم هي: غياب الضبط، فلا توجد طريقة للباحث لمعرفة إذا ما كانت النتائج (كما قيست بمقياس الاتجاه) ترجع إلى المعالجة (الكتاب). ولا يقدم التصميم ما يساعد على المقارنة، ولذلك لا يستطيع الباحث مقارنة نتائج المعالجة مع المجموعة نفسها قبل استخدام الكتاب أو المقارنة مع حالة أخرى باستخدام كتاب مختلف.

وحيث إن المجموعة لم تختبر قبل المعالجة فلا يعرف الباحث شيئاً عنها قبل استخدام الكتاب ولذلك فهو لا يعرف إذا ما كان للمعالجة أثرٌ أم لا. فمن المحتمل أن الطلبة مستخدمين للكتاب الحديث سوف يظهرون اتجاهات إيجابية نحو التاريخ. ويظل السؤال عن تأثير الاتجاهات بالكتاب الحديث دون إجابة لأن التصميم الحالي لا يساعدنا في الإجابة عن هذا السؤال. ولتصحح هذا التصميم يجب المقارنة مع حالة أخرى من الطلبة دراسي المقرر نفسه بكتاب آخر. ولحسن الحظ فإن هذا التصميم لا يستخدم كثيراً في البحوث التربوية.

## 2- تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي وبعدي

في تصميم المجموعة الواحدة مع القياس القبلي والبعدي (The One-Group Pretest-Posttest Design) يتم إجراء قياس أو ملاحظة المتغير قبل المعالجة وبعدها. ويكون شكل التصميم هو:

قياس قبلي (ص<sup>1</sup>) ← المعالجة (م) ← قياس بعدي (ص<sup>2</sup>)  
ولنفرض مثلاً لهذا التصميم، أراد باحث تقويم آثار جلسات الإرشاد النفسي الأسبوعية على اتجاهات بعض الطلبة ذوي المشكلات، وطلب إلى المرشد النفسي مقابلة الطلبة مرة كل أسبوع مدة عشرة أسابيع، وخلال تلك الجلسات يشجع المرشد الطلبة لتوضيح مشاعرهم واهتماماتهم. واستخدم مقياساً مكوناً من 20 سؤالاً لقياس الاتجاهات نحو المدرسة قبل البرنامج وفي نهايته. ويمكن تمثيل التصميم كما يلي:

القياس القبلي (ص<sup>1</sup>) ← المعالجة (م) ← القياس البعدي (ص<sup>2</sup>)  
الاتجاه نحو المدرسة      إرشاد مدة عشرة أسابيع      الاتجاه نحو المدرسة

وهذا التصميم أفضل من تصميم المجموعة الواحدة السابق الإشارة إليه (لأن الباحث يعرف على الأقل هل حدث تغير أم لا) ولكنه ما زال تصميمًا ضعيفاً حيث يوجد تسعة عوامل تؤثر على الصدق الداخلي هي: تاريخ الدراسة، والنضج، والأداة المستخدمة، وخصائص جامعي البيانات، وتحيز جامعي البيانات، وعملية الاختبار، والاندثار الإحصائي، واتجاهات الأفراد، والمجرب. وقد يؤثر واحد أو أكثر من هذه العوامل على نتائج الدراسة. ولا يعرف الباحث هل الفروق في المتغير التابع ترجع إلى المعالجة أو إلى واحد أو أكثر من تلك العوامل. ولمعالجة هذه المشكلة يجب إضافة مجموعة أخرى للمقارنة لا تحصل على المعالجة (مجموعة ضابطة). وعندئذ إذا حدث تغير بين القياسين القبلي والبعدي يكون لدى الباحث السبب في الاعتقاد بأن ذلك يرجع إلى المعالجة.

### 3- تصميم المجموعة الثابتة:

يستخدم في هذا التصميم مجموعتان، ويطلق عليه اسم تصميم المجموعة الثابتة أو المحددة مسبقاً (Static Group Design)، حيث تتم المقارنة بين مجموعتين موجودتان بالفعل تتلقيان معالجات مختلفة، ويكون التصميم كما يلي:



وتتكون كل مجموعة من عدة أفراد لم يتم اختيارهم عشوائياً، ويجرى القياس البعدي للمجموعتين في الوقت نفسه.

ونعود مرة أخرى إلى المثال الذي استخدم لتوضيح تصميم المجموعة الواحدة حيث يمكن استخدام التصميم الحالي بإدخال مجموعة أخرى للمقارنة. ويمكن للباحث استخدام مجموعتين (صفين مثلاً) ويحدد الكتاب الحديث لأحد الصفين بينما يستخدم الصف الثاني الكتاب العادي ثم يقيس درجات اتجاهات الطلبة في الصفين في الوقت نفسه (نهاية الفصل الدراسي).

وبالرغم من أن هذا التصميم يقدم ضبطاً أفضل لعوامل: تاريخ الدراسة، والنضج، وعملية الاختبار، والاندثار الإحصائي، إلا أن علمي تاريخ الدراسة

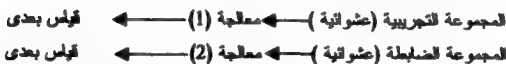
والنضج يظان مؤثرين. كما إن عوامل التسرب والموقع وخصائص الأفراد لا يمكن ضبط تأثيرها على النتائج.

#### ثانياً: التصميم التجريبي الحقيقي True Experimental Design

الإجراء الأساسي في التصميم التجريبي الحقيقي هو التعيين العشوائي للأفراد في المجموعات. وكما ذكرنا من قبل، فإن أسلوب التعيين العشوائي قوي في ضبط خصائص الأفراد التي تؤثر على الصدق الداخلي والذي يحوز احتمالاً كبيراً في البحوث التربوية.

#### 1- تصميم المجموعة الضابطة مع القياس البعدي - The Randomized Post-test Only Control Group Design

يتضمن هذا التصميم مجموعتين تكونتا بالتعيين العشوائي. وتتلقى إحدى المجموعتين المعالجة وتترك المجموعة الأخرى دون معالجة (أو تتلقى معالجة مختلفة) ثم تختبر المجموعتين في المتغير التابع بعد انتهاء المعالجة. ويكون شكل التصميم كما يلي:



وفي هذا التصميم يكون الضبط جيداً للعوامل الخارجية، فاستخدام التعيين العشوائي يضبط خصائص الأفراد والنضج والاحتدار الإحصائي، ولا تؤثر صلبة الاختبار على الصدق الداخلي لأن المجموعتين اختبرتاه مرة واحدة. وهذا التصميم من أفضل التصميمات التجريبية بشرط توافر أربعين فرداً في كل مجموعة على الأقل.

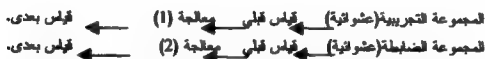
ولكن يوجد بعض العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي في هذا التصميم ولم يتم ضبطها مثل: التسرب، حيث إن المجموعتين متشابهتان فمن المتوقع أن يكون التسرب من المجموعتين متساوياً إلا أن إجراء المعالجة قد يتسبب في تسرب أكثر (أو أقل) من المجموعة التجريبية عن الضابطة. ويؤدي ذلك إلى عدم تساوى المجموعتين في الخصائص والذي قد يؤثر على نتائج الاختبار البعدي. ولهذا السبب يجب أن يذكر الباحث عدد المتسربين من كل مجموعة خلال التجربة. كما أن تأثير الاتجاهات (أثر هاونورن) ممكن، بالإضافة إلى تأثير المجرب والأدوات وتاريخ الدراسة. وهذه العوامل لا يمكن ضبط تأثيرها باستخدام التصميم الحالي لأنها مستقلة عن التصميم.

ولكن يوجد بعض العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي في هذا التصميم ولم يتم ضبطها مثل: التسرب، حيث إن المجموعتين متشابهتان فمن المتوقع أن يكون التسرب من المجموعتين متساوياً إلا أن إجراء المعالجة قد يتسبب في تسرب أكثر (أو أقل) من المجموعة للتجريبية عن الضابطة. ويؤدي ذلك إلى عدم تساوى المجموعتين في الخصائص والذي قد يؤثر على نتائج الاختبار البعدي. ولهذا السبب يجب أن يترك الباحث عدد المتسربين من كل مجموعة خلال التجربة. كما أن تأثير الاتجاهات (أثر هالوثورن) ممكن، بالإضافة إلى تأثير المجرى والأدوات وتاريخ الدراسة. وهذه العوامل لا يمكن ضبط تأثيرها باستخدام التصميم الحالي لأنها مستقلة عن التصميم.

ولتوضيح هذا التصميم، نفترض أن باحثاً يجرى دراسة لبحث آثار مجموعة من التدريبات الوجدانية على قيم معلمي المرحلة الثانوية، واختار الباحث عينة عشوائية حجمها 100 معلم من معلمي منطقة تعليمية معينة، ثم يوزع الباحث عشوائياً الأفراد إلى مجموعتين، ويخضع إحدى المجموعتين للتدريب ويترك المجموعة الثانية ثم يقيس القيم لمعلمي المجموعتين باستخدام مقياس معد لذلك.

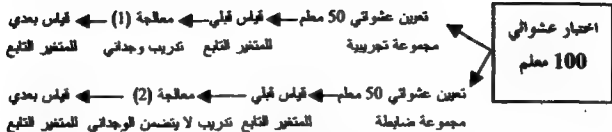
## 2- تصميم المجموعة الضابطة مع القياس القبلي والبعدي:

يختلف هذا التصميم عن التصميم السابق في استخدام القياس القبلي. حيث يستخدم هنا مجموعتين من الأفراد مع إجراء القياس مرتين، الأول هو القياس القبلي والثاني هو القياس البعدي. ونستخدم التعيين العشوائي لتكوين المجموعتين كما يتم القياس (جمع البيانات) للمجموعتين في التوقيت نفسه، ويكون شكل التصميم كما يلي:



واستخدام القياس القبلي يبرز احتمال تفاعل عملية الاختبار مع المعالجة، فقد يتسبب أفراد المجموعة التجريبية ويؤدون أفضل (وربما أقل) من أفراد المجموعة الضابطة.

ويوضح هذا التصميم للباحث وسائل لاختبار مدى تشابه المجموعتين، ومدى نجاح التعيين العشوائي في إيجاد مجموعتين متكافئتين. ومن الممكن حدوث ذلك إذا

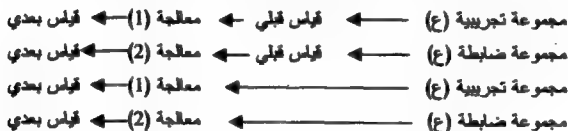


تصميم المجموعة الضابطة مع القياس القبلي البعدي

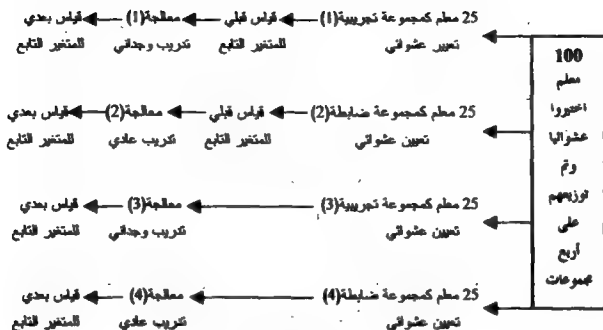
(شكل 11-1)

### 3- تصميم سلومون الرباعي (Solomon Four-Group Design)

تصميم سلومون الرباعي هو محاولة لتقليل الأثر المحتمل للقياس القبلي. فهو يتضمن تعيين عشوائي للأفراد إلى أربع مجموعات، يختبر مجموعتين منها قبل المعالجة ويترك المجموعتين الأخرين. ويستخدم إحدى المجموعتين اللتين اختبرت قبلًا مع إحدى المجموعتين اللتين لم تختبرا كمجموعتين تجريبيتين وتختبر المجموعات الأربع بعدًا والشكل التالي يوضح هذا التصميم:



ويضم تصميم سلومون الرباعي التصميمين السابقين (تصميم المجموعة الضابطة مع قياس بعدي، وتصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي بعدي) معاً في تصميم واحد. حيث تمثل المجموعتين الأولى والثانية تصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي بعدي، بينما المجموعتين الثالثة والرابعة تمثلان تصميم المجموعة الضابطة مع قياس بعدي. ويبين الشكل التوضيحي التالي مثلاً لتصميم سلومون الرباعي:



### تصميم سلومون الرباعي

(شكل 11-2)

ويقدم تصميم سلومون الرباعي أفضل ضبط للعوامل المؤثرة على الصدق الداخلي التي ناقشناها قبل ذلك. ونقطة الضعف في هذا التصميم هي أنه يتطلب عينة كبيرة تقسم عشوائياً إلى أربع مجموعات، كما أن إجراء دراسة على أربع مجموعات في وقت واحد تحتاج إلى جهد كبير من الباحث.

#### 4-التعين العشوائي مع المزاوجة Randomized Assignment with Matching

لمحاولة زيادة احتمال تكافؤ مجموعات الأفراد في التجربة، يمكن استخدام أزواج من الأفراد المتشابهين في متغيرات معينة للتأكد من تكافؤ المجموعات في تلك المتغيرات. واختيار المتغيرات التي تستخدم في المزاوجة يعتمد على البحوث السابقة أو النظريات أو الخبرات السابقة للباحث. وتوزع الأزواج المتشابهة من الأفراد على المجموعتين التجريبية والضابطة. ويستخدم هذا الأسلوب مع تصميمي المجموعة الضابطة مع قياس بعدي، وفالمجموعة الضابطة مع قياس قبلي بعدي، إلا أن المزاوجة تستخدم مع التصميم الثاني بكثرة ويكون شكل التصميم كما يلي:



مجموعة تجريبية (مزوجة) ← معالجة (1) ← قياس بعدى  
مجموعة ضابطة (مزوجة) ← معالجة (2) ← قياس بعدى

لو

مجموعة تجريبية ← قياس قبلي ← مزوجة معالجة (1) ← قياس بعدى  
مجموعة ضابطة ← قياس قبلي ← مزوجة معالجة (2) ← قياس بعدى  
ويقصد بالمزوجة تعيين عشوائى للأزواج المتشابهة في المجموعتين التجريبية والضابطة. وبالرغم من أن القياس القبلي للمتغير التابع يستخدم للحصول على درجات تستخدم للمزوجة، إلا أنه يمكن قياس أي متغير آخر له علاقة هامة مع المتغير التابع. وتتم للمزوجة بأي من الطريقتين اليدوية والإحصائية وكلاهما تتطلب درجات الأفراد في كل متغير مطلوب للمزوجة منه.

### أ- المزوجة اليدوية

وهي عملية مزوجة فردين متشابهين في درجتيهما على متغير معين. فإذا تشابهت درجات طالبين في كل من اختبار الرياضيات وقلق الاختبار فإنهما يكونان زوجاً متشابهاً. وبعد انتهاء مزوجة العينة كلها يجب إجراء مراجعة (باستخدام جدول التوزيع التكراري) للتأكد من أن المجموعتين متكافئتان في كل المتغيرات المحددة للتكافؤ. وتوجد مشكلتان لعملية المزوجة اليدوية: الأولى، من الصعب إجراء التكافؤ على أكثر من متغيرين أو ثلاثة متغيرات لأنه يصعب تشابه الأفراد في عدة خصائص، حيث يتطلب ذلك عينة كبيرة للوصول إلى مجموعتين متكافئتين.

والمشكلة الثانية، لإجراء عملية المزوجة نفقد بعض الأفراد من الدراسة لعدم تشابههم مع آخرين، وبالتالي تصبح العينة المختارة ليست عشوائية ولأن كانت عشوائية قبل المزوجة.

### ب- التكافؤ الإحصائي

استخدام هذه الطريقة لا يؤدي إلى فقد أي من العينة كما إنها تقيد عدد المتغيرات المطلوب التكافؤ فيها. فكل فرد يمكن التنبؤ بدرجته في المتغير التابع اعتماداً على العلاقة بينه وبين المتغيرات المطلوب التكافؤ عليها. والفرق بين الدرجة

الفعالية والدرجة المتنبأ بها لكل فرد تستخدم في المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

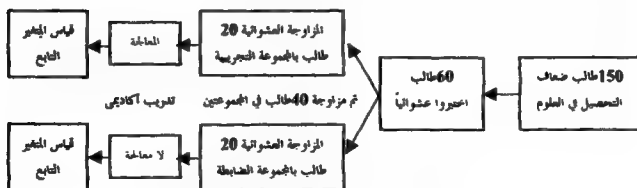
وعند استخدام القياس القبلي للتكافؤ فإن الفرق بين الدرجة المتنبأ بها والدرجة الفعلية تسمى للدرجة المكتسبة (المتنبأ بها من معادلة الاتحاد)، وهذه الدرجة مفضلة عند استخدام نظام القياس القبلي-البعدي لأنها أكثر ثباتاً.

وإذا استخدمت طريقة المزاوجة اليدوية فإن أحد الزوجين يعين عشوائياً بالمجموعة التجريبية والآخر بالمجموعة الضابطة. أما إذا استخدمت طريقة التكافؤ الإحصائي فإن العينة توزع عشوائياً على المجموعتين قبل التجربة ثم يجرى التكافؤ الإحصائي بعد جمع البيانات. ويفضل بعض الباحثين طريقة التكافؤ الإحصائي على المزاوجة اليدوية ولكنها ليست ذات فائدة.

ولكبر نطاق الضعف في التكافؤ الإحصائي هو أنها تفترض وجود علاقة خطية بين المتغير التابع والمتغير المنبئ. ومهما كانت الطريقة التي يستخدمها الباحث يجب عليه أن يعتمد على التعيين العشوائي لمعادلة (تكافؤ) المجموعات في المتغيرات الأخرى المرتبطة بالمتغير التابع.

وكمثال لتصميم المزاوجة مع التعيين العشوائي، افترض أن باحثاً أراد دراسة آثار التدريب العملي على معدل تحصيل الطلبة الضعاف في مقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة، فيستطيع الباحث أن يختار عشوائياً عينة حجمها 60 طالباً من مجتمع الطلبة (150 مثلاً) ويجري عملية تكافؤ المجموعتين في معدل التحصيل، فإذا استطاع مزاوجة 40 من المستن طالباً، فيمكنه بعد ذلك توزيع العشرين فرداً توزيعاً عشوائياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

ويوضح الشكل التالي للتصميم المستخدم في هذا المثال:



شكل (11-3) تصميم المزاوجة العشوائية

### ثالثاً: التصميمات شبه التجريبية Quasi-Experimental

لا تستخدم التصميمات شبه التجريبية التعيين العشوائي. ويعتمد الباحثون الذين يستخدمون هذه التصميمات على أساليب أخرى لضبط (أو تقليل) العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي. وسوف نشرح بعض هذه الأساليب عند مناقشة كل تصميم من التصميمات شبه التجريبية.

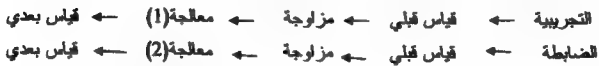
#### 1- تصميم المزاوجة The Matching Only Design:

يختلف هذا التصميم عن التعيين العشوائي مع المزاوجة لأننا لا نستخدم التعيين العشوائي. حيث يقوم الباحث بمزاوجة الأفراد في المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات ولكنه لا يستطيع التأكد أنهما متكافئتان في المتغيرات الأخرى، لأنه لا يتم تعيين عشوائي للأزواج المتشابهة على المجموعتين. وهذه القيود خطيرة لكن لا يمكن تجنبها إلا باستخدام التعيين العشوائي. وعند استخدام عدة مجموعات (عشرة مجموعات مثلاً) في دراسة يمكن إجراء توزيع عشوائي للمعالجات على المجموعات وبعد ذلك بدلاً من التعيين العشوائي للأفراد. وبعد توزيع المجموعات عشوائياً على المعالجات يتلقى الأفراد معالجات مختلفة كما هي موضحة في الشكل التالي (لاحظ أننا لم نستخدم التعيين العشوائي):

##### (1-1) تصميم المزاوجة مع القياس البعدي



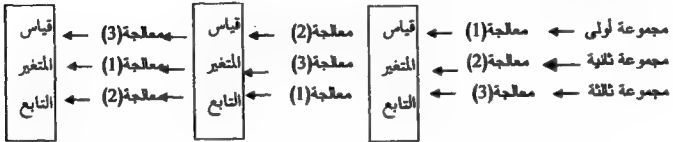
##### (1-2) تصميم المزاوجة مع قياس قبلي-بعدي



ونسود التأكيد على أن المزاوجة (اليدوية أو الإحصائية) ليست بديلةاً للتعيين العشوائي. كما أن العلاقة بين متغيرات المزاوجة والمتغير التابع يجب أن تكون متوسطة (على الأقل 0,40). لاحظ أيضاً أنه إن لم تتم المزاوجة مع التعيين العشوائي فإن المزاوجة وحدها تضبط فقط متغيرات المزاوجة.

## 2- التصميم المتوازن Counterbalanced Design

تمثل التصميمات المتوازنة أسلوباً آخر لتكافؤ المجموعات التجريبية والضابطة، ففي هذا التصميم تتعرض كل مجموعة إلى المعالجات جميعها ولكن بترتيب مختلف، ويمكن استخدام معالجات عدة، وفيما يلي مثال توضيحي لهذا التصميم الذي يتضمن عدة معالجات:



ويتضمن الترتيب السابق ثلاث مجموعات، حيث تتلقى المجموعة الأولى معالجة أولى يليها قياس بعدي ثم المعالجة الثانية يليها قياس بعدي وأخيراً المعالجة الثالثة يليها قياس بعدي. أما المجموعة الثانية فتتلقى المعالجة الثانية أولاً يليها قياس بعدي ثم تتلقى المعالجة الثالثة ويلها قياس بعدي وأخيراً المعالجة الأولى ويلها قياس بعدي. بينما المجموعة الثالثة تتعرض للمعالجة الثالثة أولاً ويتبع ذلك المعالجة الأولى فالثانية، ويتم القياس البعدي للمتغير التابع بعد كل معالجة. ويكون تحديد ترتيب المعالجات للمجموعات بطريقة عشوائية.

وتحديد آثار المعالجات المختلفة يتم من خلال المقارنة بين متوسطات درجات المجموعات لكل معالجة، وبمعنى آخر نحسب متوسط درجات المجموعات الثلاث بعد المعالجة رقم (1)، ثم نحسب متوسط درجات المجموعات الثلاث بعد المعالجة رقم (2)، وكذلك متوسط درجات المجموعات بعد المعالجة رقم (3). ويضبط هذا التصميم خصائص الأفراد التي تؤثر على الصدق الداخلي ولكنه يتأثر بتعدد المعالجات، حيث يتأثر الأداء لمعالجة معينة بالمعالجات السابقة لها. وفيما يلي مثال لتوضيح هذا التصميم:

ب		أ		
8-5 أسابيع	4-1 أسابيع	8-5 أسابيع	4-1 أسابيع	مجموعة 1
الطريقة ص-6	الطريقة ص-10	الطريقة ص-8	الطريقة ص-12	
الطريقة ص-14	الطريقة ص-10	الطريقة ص-12	الطريقة ص-8	مجموعة 2
الطريقة ص-12 ، الطريقة ص-8		الطريقة ص-12 ، الطريقة ص-8		

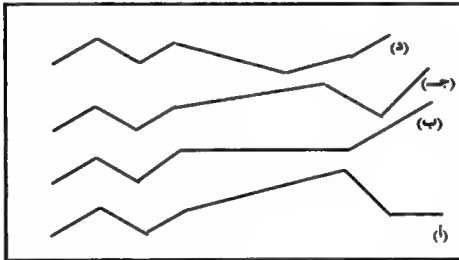
ففي الحالة (أ) تكون الطريقة (س) متميزة في المجموعتين بغض النظر عن الترتيب أما في الحالة (ب) فالأمر معقد لكن يظهر تميز الطريقة (س) بالمتوسط نفسه كما في الحالة (أ). وبصفة عامة فإن المتوسط في الحالتين 12 للطريقة (س)، 8 للطريقة (ص). ولكن يتضح من الحالة (ب) إن الفرق بين الطريقتين (س، ص) يعتمد على ترتيب تقييمهما، فكان أداء المجموعة الأولى سيئاً على الطريقة (ص) عندما قُمت إليها بعد الطريقة (س)، أما المجموعة الثانية فكانت جيدة الأداء على الطريقة (س) عندما قُمت إليها بعد الطريقة (ص). ولذلك لا يتضح من الحالة (ب) أن الطريقة (س) مميزة عن الطريقة (ص) بينما يبدو ذلك واضحاً في الحالة (أ).

### 3- تصميم القياس المتكرر (السلالم الزمنية)

تصميمات القياس القبلي-البعدي التي وضعتها حتى الآن تتضمن ملاحظات أو قياسات تتم قبل المعالجة وبعدها مباشرة. لكن تصميم القياس المتكرر (السلالم الزمنية) (Repeated Measure Design/ Time series) يتضمن تكرار القياس أو الملاحظات لفترة زمنية قبل المعالجة وبعدها. وهي تعد توضيحاً أكثر لتصميم القياس القبلي البعدي الذي شرح من قبل. فإذا جمعنا معلومات مفصلة عن مجموعة واحدة قبل المعالجة وتحسنت الدرجات بعد ذلك في القياس البعدي فإن الباحث يكون واتقاً بأن المعالجة سببت التحسن أكثر من القياس القبلي- البعدي مرة واحدة. ومثالاً على ذلك: إذا طبق المعلم اختبارات أسبوعية على طلابه لعدة أسابيع قبل تجريب كتاب دراسي حديث ثم يقيس درجاتهم على عدة اختبارات أسبوعية بعد دراسة الكتاب الحديث، ويكون شكل التصميم هو:

عدة قياسات قبلية ← معالجة ← عدة قياسات بعدية  
(س1 س2 س3 س4) . (س1 س2 س3 س4)

والعوامل المؤثرة هنا على الصدق الداخلي تتضمن التوقيت (ما يحدث بين القياسات القبلية والبعدي) والأدوات (تغير الاختبار في أثناء الدراسة) وعملية الاختبار (أثر الخبرة الاستثنائية). كما إن احتمال تفاعل المعالجة مع القياس القبلي يزداد باستخدام عدة اختبارات قبلية. وتحدد فعالية المعالجة في هذا التصميم بتحليل درجات الاختبارات من القياسات المتكررة. ويوضح الشكل التالي احتمالات النواتج التي قد تنتج للمتغير التجريبي (س).



س1 س2 س3 س4 س5 س6 س7 س8  
شكل (4-11) تصميم السلاسل الزمنية (القياس المتكرر)

ويبدل الخط الرأسي على وقت تقديم المعالجة التجريبية، والتغير بين فترة القياس الرابعة والخامسة يوضح التغير الذي يحدث في حالة تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي بعدي. وجمع البيانات المتعددة قبل تقديم المعالجة وبعدها يبين مشكلة تصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي بعدي. ففي الحالة (أ) تحدث زيادة في الأداء ولكن مع الوقت يقل الأداء كما في الفترتين السابعة والثامنة. أما في الحالة (ب) فإن الزيادة تستمر مع الفترات المتتالية ويبدو ذلك قبل المعالجة وبعدها، أما في الحالة

(د) فإن الزيادة في الدرجات بعد المعالجة مؤقتة ثم تتناقص الدرجات وتزداد في الفترة الثامنة. بينما في الحالة (ج) فهي التي توضح فعلاً أثر المعالجة.

وتصميم القواس المتكرر تصميم جيد ولكنه يتأثر بالتوقيت الذي تتم فيه القياسات كما إنه يتأثر بالأدوات لوجود عدة اختبارات في أوقات مختلفة. ولكم للكثير من البيانات التي نجمعها باستخدام هذا التصميم يعد من أسباب استخدامه بكثرة في البحوث التربوية. ولكن في بعض الحالات (ولاسيما في المدارس) من الصعب تطبيق الاختبار نفسه عدة مرات متتالية، وحتى إذا كان ذلك ممكناً فإن صدق الاستخدام يتأثر من التعليقات المتعددة، وبديل لذلك نستخدم قائمة للملاحظات والتي يمكن استخدامها عدة مرات من دون تغير في صدق التفسيرات.

#### 4- التصميمات العاملية (Factorial Design)

تناسب التصميمات العاملية مع العدد الكبير من العلاقات المطلوب بحثها في دراسة تجريبية، وهذه التصميمات هي تعديلات لتصميمات المجموعة الواحدة مع قياس بعدي أو تصميمات المجموعة للضابطة (سواء مع تعيين عشوائي أو من دونه)، والتي تسمح ببحث عدد من المتغيرات المستقلة. وتسمح التصميمات العاملية للباحث بدراسة تفاعلات التغيرات المستقلة مع متغيرات أخرى والتي تسمى بالمتغيرات المحايطة (الخارجية) وهذه المتغيرات الخارجية قد تؤثر على للمعالجات أو على خصائص الأفراد. وفيما يلي شكل التصميمات العاملية:

مجموعة تجريبية	(ع) ← قياس قبلي ← معالجة 1 ← متغير دخول ب1 ← قياس بعدي
مجموعة ضابطة	(ع) ← قياس قبلي ← معالجة 2 ← متغير دخول ب1 ← قياس بعدي
مجموعة تجريبية	(ع) ← قياس قبلي ← معالجة 1 ← متغير دخول ب2 ← قياس بعدي
مجموعة ضابطة	(ع) ← قياس قبلي ← معالجة 2 ← متغير دخول ب2 ← قياس بعدي

وهذا التصميم هو تعديل لتصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي - بعدي، حيث يتضمن هذا التصميم معالجة ذات مستويين (1أ) و (2أ) بالإضافة إلى متغير دخيل له مستويان (ب1) و (ب2). وتتلقى مجموعتان المعالجة 1 ومجموعتان المعالجة 2، كما إن مجموعتي المعالجة 1 تتلقى مستويين مختلفين من المتغير الدخيل وكذلك

مجموعتي المعالجة 2 ويسمى التصميم السابق تصميم عاملي  $2 \times 2$  وترمز (ع) إلى التعيين العشوائي للأفراد إلى مجموعات، ويمكن توضيح التصميم بالرسم التالي:

		1أ
		2أ
		1ب
		2ب

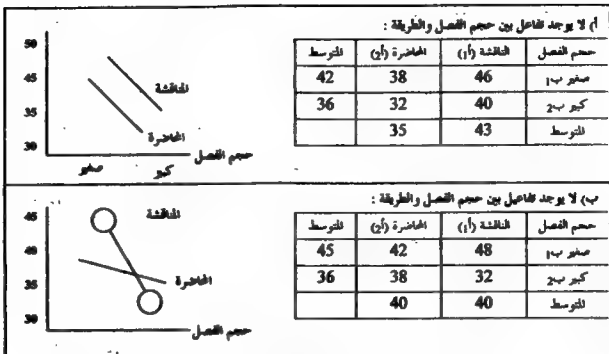
ولنعود إلى المثال الذي ذكرناه من قبل عن رغبة باحث في مقارنة فعالية طريقتي المناقشة والمحاضرة على تحصيل العلوم. والمتغير المستقل في هذا المثال هو طريقة التدريس (طريقتي المناقشة (1أ) والمحاضرة (2أ))، وإذا كان الباحث يريد معرفة مدى تأثير التحصيل بحجم الفصل فيكون لديه متغير آخر. هو حجم الفصل (صغير ب1، كبير ب2). وكما اقترحنا من قبل من الممكن استخدام التصميم العاملي لتقويم الأثر الخاص بالمتغير المستقل والمتغير الدخيل ومدى تفاعلها معاً. ويكون التصميم كما يلي:

	(1أ) المناقشة	(2أ) المحاضرة	
ص			ب1
ك			ب2

والتصميم العاملي فعال في دراسة العلاقات داخل مجموعة من البيانات، ونحن نؤكد مرة أخرى أن فائدته الكبرى هي في تمكين الباحث من دراسة التفاعل بين المتغيرات.

والشكل التالي يوضح احتماليين للتصميم العاملي ( $2 \times 2$ ) في المثال السابق:





شكل (11-5) : مثال للتصميم العاملي

وتمثل الدرجات الأداء السبعدي على اختبار تحصيلي من 50 درجة وهي موضحة بالجدول لكل من الطريقة وحجم الفصل، ويتضح من الشكل أن طريقة المناقشة في الحالة الأولى (أ) متميزة في حالي الصف صغير الحجم وكبير الحجم، ولكنها أفضل في حالة الصف صغير الحجم، والطريقتين متميزتين في حالة الصف صغير الحجم. ويبدو أنه لا يوجد تفاعل بين الطريقة وحجم الصف.

لما في الحالة (ب) فإن أداء الطلبة أفضل في حالة الصف صغير الحجم عن كبير الحجم في الطريقتين ولكن أداء الصف صغير الحجم مع طريقة المناقشة أفضل، بينما أداء الصف كبير الحجم أفضل مع طريقة المحاضرة. وحتى إذا كان أداء الصف صغير الحجم أفضل من كبير الحجم بصفة عامة لكن ما مدى اعتمادهم على الطريقة المستخدمة؟ وهنا لا يستطيع الباحث القول بأن إحدى الطريقتين أفضل من الأخرى دائماً لأنها تعتمد على حجم الصف المستخدمة فيه الطريقة. وبمعنى آخر يوجد تفاعل بين حجم الصف والطريقة مما يؤثر على تحصيل الطلبة.

وإذا فرض أننا لم نستخدم التصميم العاملي في هذه الدراسة، وبمعنى آخر إذا قارن الباحث بين أثر الطريقتين من دون الاهتمام بحجم الصف فسوف يستنتج:  
- عدم وجود فروق بين الطريقتين في التحصيل (لاحظ أن متوسط كل منهما = 40).

ولكن استخدام التصميم العاملى ساعدنا فى معرفة أن فعالية الطريقة يعتمد على حجم الصف المستخدمة فيه، ويبدو واضحاً وجود تفاعل بين الطريقة وحجم الصف. ويمكن أن يتضمن التصميم العاملى أربعة مستويات للمتغير المستقل، وفيما يلي مثالاً لذلك فى حالة تصميم المجموعة الضابطة مع قياس بعدى فقط والمتغير المستقل هنا هو طريقة التكرير والمتغير الدخيل هو مستوى الدافعية، وبذلك يكون التصميم العاملى  $2 \times 4$  وهو كما يلي:

المعـالـجة				
أ <sub>1</sub>	أ <sub>2</sub>	أ <sub>3</sub>	أ <sub>4</sub>	
				مستوى ب <sub>1</sub> الواقعية
				ب <sub>2</sub>

شكل (6-11) تصميم عاملى  $(4 \times 2)$

وبأخذ التصميم العاملى عدة صور مختلفة مثل  $(3 \times 3)$ ،  $(3 \times 4)$ ،  $(3 \times 2 \times 3)$  وهكذا. ويمكن استخدام التصميم العاملى لدراسة أكثر من متغيرين ولكن نادراً ما يستخدم مع أكثر من ثلاثة متغيرات فى دراسة واحدة.

رابعاً: تصميم الفرد الواحد فى البحث التجريبي (Single Subject Design)

كل التصميمات التى ذكرت من قبل تتضمن دراسة عدة مجموعات، ولكن فى بعض الحالات لا يستطيع الباحث ذلك ولا سيما فى حالة ما إذا كانت أداة جمع البيانات تعتمد على الملاحظة، وأحياناً لا يجد الباحث عدداً كافياً من الأفراد لتشكيل مجموعة لإجراء الدراسة. فالباحث الذى يريد دراسة الأطفال متعددي الإعاقات (مثل الأصم والأعمى فى الوقت نفسه) قد يجد عدداً قليلاً جداً من هؤلاء الأطفال مما لا يجدي فى تكوين مجموعات بحثية فى هذه الحالة، ولذلك فيمكنه استخدام تصميم الفرد الواحد. وتصميمات الفرد الواحد هي تعديل لتصميمات القياس المتكرر السابق توضيحها. والفرق هو

أن البيانات تجمع من فرد واحد، وهذه الطريقة تستخدم عادة لدراسة المتغيرات السلوكية بعد التمرض لمعالجة أو برنامج معين. وقد وضعت هذه التصميمات لحالات التربية الخاصة حيث تكون أدوات القياس المستخدمة غير مناسبة لهم، وقد استخدم الباحثون هذه التصميمات مع حالات أطفال الداون حيث اتضح أنهم قادرون على التعلم أكثر مما هو معروف عنهم.

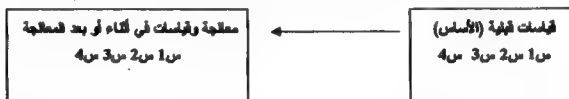
### 1- تصميمات القياس الفردي المتكرر (أ ب 1):

المدخل الأساس للباحثين في استخدام تصميم الفرد الواحد هو تطبيق معالجات على نفس الفرد ومقارنته بنفسه، تحت شرطين هما: الأول مستوى الفرد قبل المعالجة والتي تعد الخط الأساس (أو القياس القبلي) ويرمز له بالرمز أ. وخلال فترة القياس القبلي (الأساس) يمر الفرد بعدة قياسات متتالية حتى تتحدد سلوكياته. ثم تطبق المعالجة والتي يرمز لها بالرمز (ب) ثم يلاحظ للفرد بعد توقف المعالجة وقياس سلوكياته حتى تتحدد آثار المعالجة.

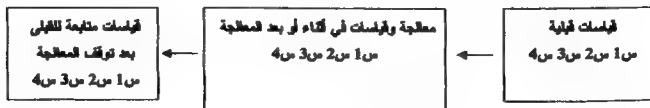
ويتم عادة تصرف الباحث لسلوك معين خلال تقديم المعالجة وبمدها وذلك بجمع البيانات عن سلوك الفرد من تسجيل عدد الاستجابات الصحيحة أو السلوكيات (مثل تطبيقات ونظرات المفحوص) خلال فترات معينة.

والشكل التالي يوضح بعض التصميمات المألوفة باستخدام الفرد الواحد:

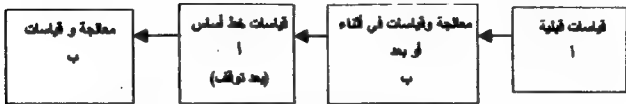
الحالة الأولى : تصميم قبلي بعدي (أ ب) - فترة أساس واحدة قياسات قبلية متكررة مع فترة معالجة واحدة يتخللها ويلبها قياسات بعدية متكررة:



الحالة الثانية : تصميم قبلي بعدي متتابعة القبلي (أ ب أ) - يعني وجود فترتي قياس متتابعة مع فترة معالجة واحدة ويتم تحديد فترة القياس الثانية (وهي تشبه المتابعة) بعد توقف المعالجة وإجراء قياسات متكررة من دون معالجة:



الحالة الثالثة : تصميم قبلي-بعدي-قبلي-بعدي (أ ب أ ب) فترتي خط أسس (قبلي) ومعالجتين:



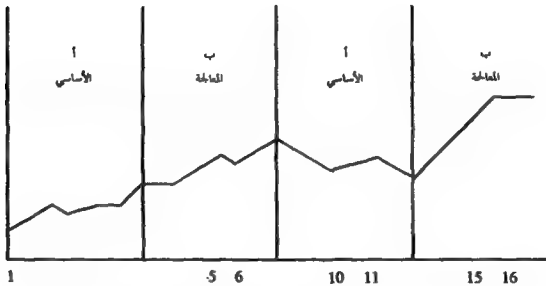
ويتضح من الشكل أن الحالة الأولى (أب) تمثل قياسات أو ملاحظات متتالية حتى يشعر الباحث بوجود ثبات في المستوى ثم يقدم المعالجة ويجري عدة قياسات في أثناء المعالجة أو بعدها فإذا تحسن سلوك الفرد خلال فترة المعالجة فيستنتج فعالية المعالجة. مثال على تصميم (أ ب): افترض إن باحثاً أراد دراسة أثر المديح اللفظي على الأداء الموسيقي لطالب بجامعة الموسيقى بالمرحلة الثانوية، فيمكن للباحث ملاحظة سلوك الطالب خمسة أيام في أثناء التدريب اليومي ثم يمتدح أدائه لفظياً في خمسة أيام أخرى ويلاحظ سلوكه مباشرة بعد المدح. والمشكلة في هذا التصميم مثل مشكلة تصميم الحالة الواحدة، وهي أن الباحث لا يستطيع تحديد إذا ما كان التغير في الأداء نتيجة للمعالجة. فمن الممكن أن متغيراً آخر (غير المدح) سبب التغير أو أن التغير حدث حدوثاً طبيعياً من دون أية معالجة.

لما تصميم الحالة الثانية (أ ب أ) فقد أضيف إليه خط أسس مرة أخرى (متابعة)، مما يحسن التصميم. فإذا كان السلوك مختلفاً خلال المعالجة أكثر من فترة القياس القبلي الأولى (الأساس) ولكثر من القياسات بعد فترة من توقف المعالجة فيكون لدينا دليل قوي على الفعالية. وفي مثالنا السابق يستطيع الباحث بعد مدح الطالب خمسة أيام وملاحظة سلوكه، ألا يقدم له مدح خمسة أيام أخرى ويلاحظ سلوكه (أحياناً يشار لهذا التصميم باسم التصميم العكسي (Reversal)).

لما تصميم الحالة الثالثة (أ ب أ ب) فيكون لدينا فترتين لقياس الأساس (القبلي) وفترتين للمعالجة مما يدعم الاستنتاج عن فعالية المعالجة لأنها تسمح لتطبيق المعالجة مرتين، والفترة الثانية للمعالجة يمكن للباحث زيادتها وفق ظروف الدراسة، فإذا كان سلوك الفرد متشابهاً خلال فترتي المعالجة وكان أفضل (أو أقل) من مستوى السلوك الأساس. يقل احتمال وجود متغير آخر سبب هذا التغير.

ولتطبيق التصميم (أ ب أ ب) على المثال السابق، فإن الباحث يقوم بإعادة تطبيق المديح اللفظي خمسة أيام بعد القياس الأساس الثاني ويلاحظ سلوك الطالب. وكما يحدث في التصميم (أ ب أ) فإن الباحث يأمل أن يتغير المتغير التابع كلما طبق المتغير المستقل (المديح).

فيذا تغير سلوك الطالب من القياس الأساس الأول إلى المعالجة الأولى، وكذلك من المعالجة إلى القياس الأساس الثاني إلى المعالجة الثانية وهكذا فيكون لدى الباحث دليل على أن المديح هو سبب هذه التغيرات. ويوضح الشكل التالي نتائج مثل هذه الدراسة، لاحظ وجود خط أساس واضح، يليه تحسن خلال المعالجة، ثم تدهور في الأداء لعدم وجود المعالجة ثم تحسن مرة أخرى، ويدل هذا على تأثير المعالجة وليس متغيرات أخرى مثل التوقيت أو للنضج أو أي شيء آخر مسئول عن التحسن.



شكل (7-11) مثال للقياس الفردي المتكرر

وكما هو واضح من الشكل وجود دليل قوي على للتأثير، لكن هذا التصميم يتأثر بمشكلتين هما: احتمال تحيز جامع البيانات (الذي يطبق المعالجة وجميع البيانات)، واحتمال تأثير الأدوات المستخدمة لقياس الأداء (المعالجة لعدد كبير من فترات جمع البيانات يؤدي إلى تغيرات في شروط الإجراء).

واحتمال تأثير الأدوات المستخدمة لقياس الأداء (المعالجة لعدد كبير من فترات جمع البيانات يؤدي إلى تغيرات في شروط الإجراء).

كما يوجد شك في الجانب الأخلاقي حيث إن خط الأساس الثاني الذي تم خلال محاولة تغيير السلوك يعد هاماً، إلا أن ذلك يؤدي إلى الضغط على الفرد خلال الدراسة للوصول إلى النتائج.

## 2- التصميم متعدد البداية *Multiple Baseline*

وهو تصميم بديل لتصميم (أ ب أ)، حيث يستخدم عندما لا نستطيع العودة إلى خط الأساس بعد ترك المعالجة. واستخدم التصميم المتعدد يتطلب قول الباحث بجمع بيانات عن عدة متغيرات في وقت واحد، حيث يحدد خط أساس (بداية) لكل متغير منها في الوقت نفسه. ثم يطبق الباحث المعالجة في أوقات مختلفة لكل متغير حتى ينتهي من كل المعالجة. فإذا تغير السلوك في كل حالة بعد تطبيق المعالجة فإنه يحكم بأن المعالجة سببت التغير.

ومن المهم أن تظل السلوكيات (المتغيرات) المعالجة مستقلة عن بعضها البعض. فإذا تأثر المتغير الثاني بالمعالجة المقدمة للمتغير الأول، فلا نستطيع تقويم فعالية المعالجة، وسوف نوضح شكل التصميم لمعالجة ثلاثة متغيرات.

المتغير الأول: قياسات قبلية ← إجراء المعالجة عدة مرات وقياس البعدي لكل منها.

المتغير الثاني: قياسات قبلية ← إجراء المعالجة عدة مرات وقياس البعدي لكل منها.

المتغير الثالث: قياسات قبلية ← إجراء المعالجة عدة مرات وقياس البعدي لكل منها.

وفي هذا التصميم تطبق المعالجة أولاً لتغيير السلوك الأول ثم الثاني ثم الثالث حتى تنتهي كل المعالجات في الدراسة. ومثال ذلك دراسة الباحث أثر الوقت المستقطع من الطالب (حرقه من النشاط فترة معينة) على خفض السلوك غير المرغوب في الصف فإذا كانت السلوكيات هي:

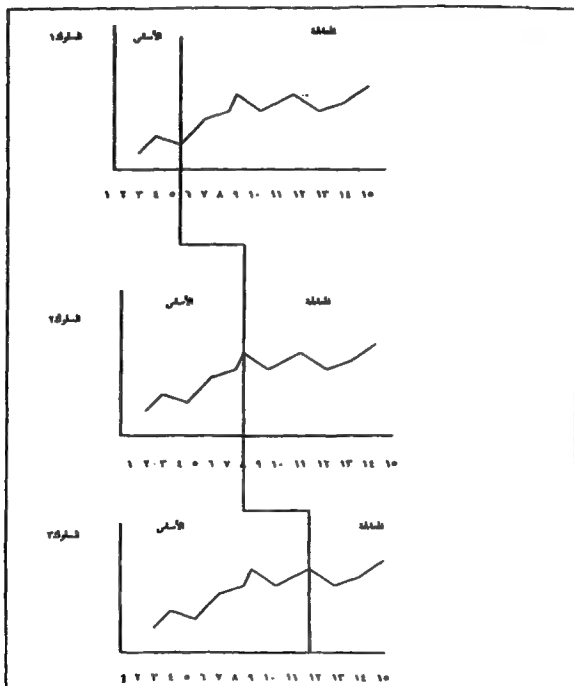
1- التحدث من دون إذن.

2- مضغ اللبان.

3- التعليق على بعض الطلاب.

فيبدأ الباحث بتطبيق معالجة للسلوك الأول يليه الثاني ثم الثالث: وتطبيق المعالجات على السلوكيات (المتغيرات) الثلاثة يؤدي إلى خفض (أو إلغاء) تلك السلوكيات مما يدل على أثر المعالجات. ويعتمد عدد مرات تطبيق تلك المعالجات على الأفراد والموقف والسلوكيات موضع الدراسة.

ويوضح الشكل التالي مثال فرضي لدراسة تستخدم هذا التصميم:



شكل (8-11) مثال لتصميم متعدد البدلية

لاحظ أن التغير في السلوك المقصود لم يتم إلا بعد تقديم المعالجة وإجراء الدراسات الفعالية، والنتائج من مثل هذا المثال الافتراضي نلراً ما تشير على وفق النموذج الموضح لأن البيانات غالباً ما تكون مقلية ولا توضح اتجاهها واحداً محدداً. وهذه الخاصية تجعل جامع البيانات متحيزاً للدراسة ولا سيما عندما يكون السلوك موضوع الدراسة معقداً. ولذلك يظل تحيز الباحث في هذا النوع من التصميمات مشكلة كبيرة مثل مشكلتي التطبيق ولوات القياس.

### أهمية تكرار دراسات الفرد الواحد

تعتمد تصميمات للفرد الواحد ضمنية بصفة عامة، فمن الصعب الاعتقاد في نتيجة اعتمدت على معالجة فرد واحد. ولذلك فإن مثل هذه الدراسات يجب أن تتكرر عدة مرات على أفراد آخرين (وليس مجموعات) حتى يمكن الوثوق في نتائجها ومن ثم تعميمها.

### تحليل البيانات

يتم تحليل البيانات التي جمعت من فرد واحد عن طريق الرسوم البيانية وفحص تلك الرسوم كما في المثال السابق. ونهتم هنا بجائتين:

- 1- وجود عدد كاف من الملاحظات.
- 2- حجم التغير في السلوك بين فترات البداية والمعالجة. ويعتمد ذلك على رؤية الباحث وحكمه على البيانات.

### ضبط عوامل الصدق الداخلي

ناقشنا في التصميمات السابقة للعوامل المؤثرة على الصدق الداخلي، ويوضح الجدول (11-1) ملخصاً لذلك. تذكر أن هذا التقويم الموضح بالجدول هو حكم ذاتي، وقد لا يوافق الباحثون على ذلك الرأي. وقد وضعنا علامتي (xx) لتدل على ضبط العامل علامة واحدة (x) لتدل على ضبط محدود، وعلامة (-) لتدل على الضبط الضعيف، وعلامة استفهام (?) لتدل على عوامل ترجع لطبيعة الدراسة ولا نستطيع تحديدها.



## جدول (1-11)

### دور التصميمات التجريبية في ضبط عوامل الصدق الداخلي

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
الصدق الداخلي	الصدق الخارجي	الصدق البشري	الصدق الاجتماعي	الصدق الثقافي	الصدق النفسي	الصدق البيئي	الصدق الاقتصادي	الصدق السياسي	الصدق الاجتماعي	الصدق الثقافي	الصدق النفسي	الصدق البيئي	الصدق الاقتصادي
١	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٣	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٤	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٥	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٦	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٧	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٨	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٩	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١٠	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١١	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١٢	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١٣	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١٤	الصدق الداخلي مع الصدق البشري	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١

وبلاحظ مر الجذور أن هذه التصميمات فعالة في ضبط العوامل المرتبطة بالأفراد، والتسرب، وتاريخ الدراسة، والنضج، والانحدار حيث نلاحظ أن معظم التصميمات تضبط عامل التسرب لأن اعدم إكمال فرد ما للدراسة يحدث في كل المجموعات التجريبية والضابطة.

كما إن ضبط عامل الموقع يكون محدوداً في السلاسل الزمنية والتصميمات المتعددة وضعيف في التصميمات الأخرى، ونفس الشيء لخصائص جمع البيانات، ولكن هذه الخصائص قد تكون مشكلة في تصميمات أخرى، عند استخدام عدد مختلف من جامعي البيانات لمعالجات مختلفة. ومن السهل ضبط هذا العامل في تلك التصميمات التي تعاني من مشكلة الأدوات وتحيز جامعي البيانات، لأن البيانات يتم جمعها من عدة محاولات من الصعب أن يكون الباحث متحيزاً طوال الدراسة.

وخصائص جامع البيانات تعد مشكلة في كل التصميمات، وقد يكون من الممكن ضبطه، إلا أن التحيز اللاشعوري من جامع البيانات لا يمكن ضبطه بأي من تلك التصميمات وكذلك تحيز الباحث واتجاهات أفراد العينة.

ويستطيع الباحث أو جامع البيانات تشويه البيانات تشويهاً غير مقصود ولذلك يجب ألا يعرف جامع البيانات من سيطبق عليه المعالجة، فهناك الأمور من مهام الباحث وعلى وفق تخطيطه لها.

ويعد هذا التحيز مشكلة في تصميم المجموعة الواحدة حيث يكون الباحث هو جامع البيانات (مثلاً قيام الباحث بالتدريس وجمع البيانات)، وإذا وجد فرد آخر يسجل للبيانات فإن ذلك يقلل التحيز ولكنه يزيد من تكلفة الدراسة.

ويمكن أن نلاحظ من الجدول (1-11) السابق أن تأثير عالية الاختيار قد يوجد في كل التصميمات ما عدا تصميم المجموعة الثابتة، والتصميمات المعاملية، والتصميمات عشوائية التعيين والمزوجة، وتصميمات الفرد الواحد. ولكن حجم تأثيره يعتمد على طبيعة الأدوات المستخدمة وعددها. ويوجد ذلك التأثير عندما نطبق الاختيار على الأفراد أكثر من مرة. وليس له أثر في تصميمات الفرد الواحد لأن فرداً واحداً لا يؤثر على عملية جمع البيانات.

ويتم ضبط عامل الاتجاهات في التصميم المتوازن فقط لأن كل فرد يتلقى المعالجات كلها. كما يمكن ضبطه في التصميمات الأخرى إذا توافرت خبرة خاصة للباحث خلال المعالجات.

أما الاتحداً فلا يعد مشكلة في تصميم المجموعة الضابطة مع قياس قبلي بعدي لأنه يكون متكافئاً في التجربة. ويمكن أن يكون غير متكافئ في التصميم المذكور إذا لم يستخدم التعيين العشوائي وكان هناك فرق كبير في البداية بين المجموعتين.

### تقويم أثر العوامل على الصدق الداخلي في الدراسات التجريبية

عند التخطيط لدراسة تجريبية أو تقويم نتائج دراسة يجب الاهتمام بمعرفة أثر العوامل على الصدق الداخلي، وكما وضحنا يوجد عدد من العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي قد توجد في تلك الدراسة. ولتقويم تلك الأثر نقرح الخطوات التالية:

- 1- تحديد العوامل التي تؤثر على المتغير التابع سواء كان الباحث يدرسها أم لا. ويجب على الباحث ألا يهتم بالعوامل التي ليس لها علاقة بالمتغيرات التي يدرسها.
- 2- مدى اختلاف المجموعات للمقارنة في تلك العوامل، لأن الفرق بين المجموعات لا يفسر بمتغير موجود في المجموعة كلها.

3- تقويم أثر العوامل الخارجية على أساس إمكانية تأثيرها والتخطيط لضبطها ويجب ذكر العوامل التي لا يمكن ضبطها ولها أثر في الدراسة.

ونقدم مثلاً لتوضيح كيفية تطبيق الخطوات الثلاث السابقة، افترض أن باحثاً يرغب في دراسة أثر طريقتين في التدريس (المناقشة والمحاضرة) على التفكير الناقد لطلاب. فيخطط الباحث للمقارنة بين مجموعتين من طلاب الصف الثاني بالمرحلة الثانوية، حيث تدرس إحدى المجموعتين بطريقة المحاضرة، والأخرى بطريقة المناقشة. وسوف نناقش آثار العوامل الخارجية المؤثرة على الصدق الداخلي لهذه الدراسة باتساع الخطوات الثلاثة المذكورة سابقاً. ونعتقد أنه يجب على كل باحث أن يفعل ذلك عندما يجري دراسة.

### 1- خصائص الأفراد

يوجد عدد كبير من خصائص أفراد العينة والتي تؤثر على التفكير الناقد، ونذكر منها القدرة على التفكير الناقد قبل إجراء الدراسة ونوع الطالب.

أ- مستوى القدرة على التفكير الناقد (1) قبل إجراء الدراسة تؤثر على التفكير الناقد لكل من المجموعتين (2) وبالتالي فإن المجموعتين قد تختلفان إلا إذا لجرى تعيين عشوائي أو مزلوجة (3) ومن ثم يكون احتمال تأثير هذه الخاصية كبيراً إلا إذا تم ضبطه.

ب- أما خاصية النوع فقد (1) تؤثر على نتيجة المعالجة في التفكير الناقد (2) فإذا اختلفت المجموعتان اختلافاً دالاً في نسبة كل نوع في المجموعتين، فإن ذلك يؤثر على النتائج (3) ويكون تأثير هذه الخاصية ضعيفاً إلا إذا تم ضبطه.

2- المتسرب: (1) قد يؤثر على درجات ما بعد المعالجة لأن المتسربين تكون درجاتهم ضعيفة، (2) لا تختلف المجموعتان في عدد المتسربين، (3) ولذلك احتمال التأثير على النتائج متوسطاً إلا إذا تم ضبطه.

3- المواقع: (1) إذا اختلف موقع إجراء المعالجة وجمع البيانات في المجموعتين فقد يؤثر على الدرجات البعدية في التفكير الناقد، ومن المتوقع أن تتأثر هذه الدرجات بعوامل مثل: حجم الفصل، ومدى توفر مواد للقراءة والأفلام وغيرها. (2) ويختلف ذلك فسي كل مجموعة إلا إذا تم تقنين مواقع لتجريب وجمع البيانات، فقد تختلف فصول كل طريقة إلا إذا تأكدنا من ملائمة المصادر (3) وبناء على ذلك فإن التأثير يكون من متوسط إلى مرتفع إلا إذا تم ضبطه.

#### 4- الأدوات

#### (1-4) تغيير الأدوات:

(1) يؤثر على أي ناتج.

(2) قد يختلف في المجموعتين، ولا يعد هذا مشكلة كبيرة إذا تم فحص كل الأدوات المستخدمة وتصحيح أي تغيير فيها.

(3) واحتمال وجود الأثر ضعيفاً إلا إذا تم ضبطه.

#### (2-4) خصائص جامع البيانات:

(1) قد تؤثر على درجات اختبار التفكير الناقد.

(2) تختلف المجموعتان إلا إذا تم الضبط باستخدام الفرد نفسه (الأفراد) في جمع كل البيانات.

(3) واحتمال التأثير يكون متوسطاً إلا إذا تم ضبطه.

#### (3-4) تحيز جامع البيانات:

(1) يؤثر على درجات اختبار التفكير الناقد.

(2) وقد يختلف من مجموعة إلى أخرى إلا إذا تم ضبطه بالتدريب على تطبيق

الأدوات وعدم معرفة المجموعة التي تلقت المعالجة.

(3) ويكون احتمال وجود الأثر مرتفعاً إلا إذا تم ضبطه.

#### 5-صلية الاختبار

(1) يؤثر الاختبار القبلي على درجات الاختبار البعدي للتفكير الناقد.

(2) من المتوقع أن يؤثر الاختبار القبلي على المجموعتين بالتساوي ولا يتفاعل مع

الطريقة لأن المعلمين يستخدمون كل طريقة لتعليم مهارات التفكير الناقد.

(3) احتمال للتأثير يكون ضعيفاً إلا إذا تم ضبطه.

#### 6-تدريب الدراسة

(1) الأحداث المتعددة التي قد تؤثر على مهارات التفكير الناقد يصعب جمعها لكن

قد تتضمن أحداث أخرى مثل حلقات تلفزيونية عن التفكير والتعلق ببعض الطلبة

بتدريب عن التفكير الناقد أو المشاركة في عدة أنشطة (مناقشات) تحدث خلال فترة

إجراء الدراسة.

(2) وفي الحالات كلها تؤثر هذه الأحداث على المجموعتين بالتساوي، ولذلك يجب

ذكرها وتوضيح أثرها على المجموعة كلها.

(3) احتمال وجود الأثر ضعيف إلا إذا تم ضبطه.

#### 7-النضج

(1) يؤثر على درجات النتائج لأن التفكير الناقد يرتبط بنمو الفرد.

(2) من المفترض أن كل معلم يطبق الطريقة في الفترة الزمنية نفسها، وبذلك لا

يؤثر النضج على النتائج.

(3) احتمال وجود الأثر ضعيف إلا إذا تم ضبطه.

#### 8-تجاهات الأثر

(1) تؤثر على درجات الاختبار البعدي.

(2) إذا شعر أفراد أية مجموعة أنهم يتلقون اهتماماً خاصاً، فقد يؤثر على النتائج  
وإنذاك يجب تقويم مدى جدية المعالجة.

(3) احتمال التأثير يكون من ضعيف إلى متوسط إلا إذا تم ضبطه.

#### **9- الإحتدار (الانكمص)**

(1) يؤثر على درجات الاختبار البعدي إلا إذا اخترنا الأفراد على أسس الدرجات  
المتطرفة.

(2) ولذلك فقد يختلف الأثر من مجموعة إلى أخرى.

(3) احتمال الأثر ضعيف إلا إذا تم ضبطه.

#### **10- إهراء التجربة**

(1) قدرة المعلم تؤثر على الدرجات البعدية للمعالجة.

(2) ونظراً لتطبيق معلمين مختلفين طريقتي التدريس، فقد يختلفون في مدى جودة  
تطبيق كل طريقة، ويمكن ضبط ذلك بوجود عدة معلمين لكل طريقة أو بالتدريب  
على الطريقتين.

(3) احتمال وجود التأثير مرتفع إلا إذا تم ضبطه.

ولتحديد العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي، نفكر

أولاً في متغيرات مختلفة (المعالجات وخصائص الأفراد وغيرها) والتي قد  
تؤثر على نواتج متغير الدراسة.

وثانياً نقرر بناء على الأدلة أو الخبرة مدى تأثير تلك العوامل على المقارنة  
بين المجموعات وإذا كان ذلك صحيحاً فإنه يمد تفسيراً بديلاً للنتائج.

وأخيراً نصل إلى ما يؤثر على الصدق الداخلي للدراسة والذي نحتاج إلى  
إيرازه وإمكان ضبطه لتقليل آثاره.

#### **ضبط المعالجات التجريبية:**

التصميمات التي ناقشناها في هذا الفصل تهتم بتحسين الصدق الداخلي للدراسة  
التجريبية. وكما لاحظت كل تصميم له مميزات وعيوب، وكل تصميم يقدم طريقة  
معينة لمعالجة بعض العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي من دون الأخرى.

وتوجد قضية أخرى في التصميمات كلها، وقد أشرنا إليها من قبل عند الحديث عن عاملي الموقع والباحث، ولكنها تحتاج إلى توضيح أكثر. والقضية هي أن الباحث يتحكم في المعالجة التجريبية. وبالطبع فإن المتطلب الأساسي للتجربة المنظمة والمحكمة هو تحكم الباحث في المعالجة، ومعرفة ماذا يفعل ومن يقوم بذلك ومتى وكيف تحدث المعالجة.

والمثال الواضح على ضبط تحيز الباحث هو تجريب نوع جديد من الدواء، ويكون الدواء هو المعالجة ويستطيع الباحث التحكم فيمن يقوم بتقديمه، وتحديد الشروط وتوقيت تناوله، والمريض؟ وحجم الجرعة المناسبة له. ول سوء الحظ نلرأ ما يكون للباحثين هذه الدرجة من الضبط في البحث للتربوي.

وفي الموقف المثالي، يستطيع الباحث تحديد مكونات المعالجة، أما في الواقع العملي فكثير من المعالجات أو الطرق أكثر تعقيداً ولا توصف وصفاً دقيقاً.

انظر إلى المثال الذي سبق توضيحه في دراسة مقارنة طريقتي التدريس (المناقشة والمحاضرة). من هو الشخص الذي يطبق كل طريقة؟ قد يختلف الباحثون في إجاباتهم عن هذا السؤال، ويكون الغموض في تحديد الشخص الذي يطبق المعالجات على المجموعات مما يقودنا إلى المشكلات الأساسية في التطبيق.

وفي برنامج تدريب الباحثين للمعلمين على تطبيق طرق التدريس اللازمة للبحث، لم يتم تحديد الملامح الرئيسة لهذه الطرائق. وإذا فرض أنه تم إنجاز الموصفات المحددة وتم التدريب عليها، فكيف يتأكد الباحثون من تطبيق الطرائق تطبيقاً صحيحاً. هذه المشكلات يجب أن يواجهها الباحث باستخدام أحد التصميمات التي نوقشت من قبل.

وتؤدي بعض الاعتبارات في هذه القضية إلى تبديل المشكلات بأخرى، فالضبط الجيد يتم عندما يطبق الباحث المعالجة بنفسه، ولكن هذا يقودنا إلى تأثير الباحث نفسه على الصديق الداخلي، فكما أضاف الباحث آخرين لتطبيق المعالجات يقلل من أثره على نتائج الدراسة، ولكنه يخطر بتشويه المعالجة ذاتها. وتبدو الحالة المتطرفة من استخدام مجموعات يحددها الباحث لتطبيق المعالجات بالرغم من تلقيها لمعالجات أخرى معينة. ويشير كثير من المؤلفين لهذا بأنه دراسة سببية مقارنة، أو

دراسات العوامل المحددة مسبقاً وليست دراسة تجريبية (سوف نوضحها في الفصل الثاني عشر).

وفي مثل هذه الدراسات يحدد الباحث المجموعات التي تتلقى المعالجات ثم يستخدم تصميم المزاوجة، أما إذا كان لديه وقت كاف قبل تطبيق المعالجات يستخدم تصميم القياس المتكرر (السلاسل الزمنية).

ولا نستطيع أن نؤكد أن مثل هذه الدراسات التي تحدد المعالجات بدقة أنها ضعيفة في علاقة السبب بالنتيجة أكثر من تعيين المعالجات للمعلمين عن طريق الباحث، فكل منهما تتعرض لمعظم العوامل المؤثرة على النتائج التي نلقيناها من قبل. والمجموعات المستخدمة أكثر تعرضاً لخصائص الأفراد والموقع عن التجارب الحقيقية ولكنها ليست أكثر من شبه التجريبية.

ويمكن توقع مشكلات قليلة لعامل الاتجاهات لأن خبرات الأفراد لا تظهر، والفرق الرئيس يتعلق بعملية التنفيذ، فمن المتوقع أن مطبقي الطرائق التي اختاروها ينحازون إليها. كما أن المعلمين الذين وافقوا على تطبيق طرائق جديدة ربما يتحيزون أيضاً. أما المعلمون المترددون في المشاركة فلا يتحيزون للطرائق. ويمكن أن نستنتج أن كلاً من أنواع الدراسات مطلوبة ويمكن الدفاع عنها.

### مثال لبحث تجريبي

سوف نعرض مثلاً لبحث تجريبي منشور بمجلة علمية، ثم ننتقد الدراسة ونحدد نقاط القوة ونناقش ما يمكن أن يؤدي إلى تحسين البحث. واعتمد اختيار المثال على المعايير التالية:

أ- أن تكون الدراسة مناسبة ولكنها ليست متميزة ومنهج البحث المستخدم يسمح بالنقد البناء.

ب- أن تجذب انتباه القارئ.

ج- أن تكون منشورة في مجلة علمية.

وسوف يكون نقد الدراسة بناء على نقاط أساسية قد تكون مألوفاً لديك الآن، هي:

1- هدف الدراسة: هل هو منطقي، ومقنع؟ وهل سيكون لنتائج الدراسة تطبيقات مهمة؟

2- تعريف المصطلحات: هل تم تعريف المصطلحات الرئيسية تعريفاً دقيقاً؟



3- الدراسات السابقة: هل تغطي ما أجري من دراسات في المجال؟ وهل هي متصلة بالبحث؟

4- الفروض: هل تم وضعها؟ وهل هي مناسبة للبحث؟

5- العينة: ما نوع العينة؟ هل هي عشوائية؟ وهل تم توصيفها؟ وهل يوصى الباحث بتعميم النتائج؟ وهل مجتمع الدراسة محدود؟ وهل توجد قيود على التعميم؟

6- الأدوات: هل تم وصفها؟ وهل توجد أداة للصدق والثبات؟

7- الصدق الداخلي: ما العوامل المؤثرة عليه؟ وهل تم ضبط هذه العوامل؟ أم تمت مناقشتها؟

8- تحليل البيانات: هل تم تلخيص البيانات وعرضها؟ وهل استخدم أساليب الإحصاء الوصفي والاستدلالي المناسبة؟ وهل التغطيات مفهومة؟

9- النتائج: هل عرضت بوضوح؟ وهل النتائج المعروضة متسقة مع البيانات؟

10- تفسير النتائج: هل وضع الباحث نتائج دراسته في حدودها؟ وهل توجد حدود للدراسة ولاسيما عند التعميم؟

والمثال الذي نقاشه هنا هو دراسة عنوانها: أثر برنامج معالجة الكلمات في الحاسوب على التعبير اللغوي. وهي دراسة منشورة في مجلة البحوث التربوية الأمريكية Journal of Educational Research عام 1987 العدد 80(2)، وأجراها دالتون وهانافين (Dalton & Hannafin). ولم تقدم مثالا لدراسة عربية لحساسية الباحثين العرب من نقد بحوثهم لو الفهم الخاطئ للنقد.

وقد عرض الباحثان ملخصاً للدراسة، ثم مقدمه مدعمة بالاهتمامات والدراسات السابقة ثم عرضاً للإجراءات والتي تتضمن: العينة 80 طالباً بالصف السابع (الثالث المتوسط) يدرسون مقررات في اللغة، والأدوات المستخدمة هي: الحاسوب، وبرنامج معالجة الكلمات word processing، واستخدما الطريقة المعادية في التدريس، وعينات من كتابات الطلاب.

واستخدم الباحثان تصميماً عاملياً (2×2) حيث قسما العينة إلى مرتفعين ومنخفضين في الكتابة، ومجموعتين تجريبية وضابطة (4 خلايا بكل منها 16 طالباً فيكون المجموع 64).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

أ- متوسط أداء المرتفعين كان أعلى من المنخفضين وقيمة (ف) دلالة إحصائية.  
ب- الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة غير دلالة، وإن كان متوسط المجموعة التجريبية مرتفعاً عن الضابطة.

ج- يوجد تفاعل دال بين الطريقة ومستوى التحصيل وقد فسروا التفاعل بالرسم.  
ثم عرض الباحثان تفسيراً للنتائج معتمداً على الدراسات السابقة، كما ناقشا قيود البحث والمتغيرات التي أثرت على النتائج في أثناء إجراء الدراسة، وكذلك بعض الثغرات والأسئلة التي لم تجيب عنها الدراسة واقتراحا دراسات مستقبلية.  
وقد اعتمد الباحثان على 40 مرجعاً حديثاً بالنسبة لتاريخ نشر البحث (خلال سبع سنوات سابقة لتاريخ النشر) ومرجعين يعودان إلى أكثر من 20 سنة.

### تحليل الدراسة

1- **هدف الدراسة:** حدد الباحثان الهدف بوضوح في العنوان، وعرضاً تثيريات للهدف وتم تدعيم ذلك بدراسات سابقة، وكان من الممكن أن يدعى ذلك بمستوى الأداء اللغوي في المدارس.

2- **الدراسات السابقة:** تم عرض عدة دراسات سابقة لها علاقة بموضوع البحث، كما روجعت عدة بحوث تستخدم طرائق تدريس مختلفة منها الطريقة المستخدمة في البحث. ولم يناقشا مدى استخدام طريقة معالجة الكلمات في تحسين الأداء اللغوي، مقابل طرائق التدريس الأخرى.

3- **المصطلحات:** لم يقدموا تعريفات محددة للمصطلحات، بينما حدداً بوضوح طريقتي التدريس، كما وضحا مهارات الكتابة ومهارات التواصل، ولكنهما لم يوضحا معنى مصطلح التركيب والتنظيم في التعبير اللغوي.

4- **الفروض:** لم توضع فروض محددة، إلا أن الفرض الأساسي كان عن الفرق بين طريقتي التدريس. ويبدو من الدراسات السابقة وطريقة جمع البيانات أنه من المتوقع وجود فرق بين مستوى التعبير، ووجود تفاعل بين طرائق التدريس ومستوى التعبير، ولذلك كان يجب وضع هذه الفروض.

5- **العينة:** استخدم الباحثان عينة مريحة لهما، حيث إنها من الطلبة الذين يدرسون مقررات في اللغة، ومعظمهم متوسط أو أعلى في مهارات الرياضيات والعلوم.

وهذه المعلومات عن العينة قليلة ولا تسمح بأي تعميم للنتائج . وقد بلغ حجم العينة 64 وليس 80 كما ذكر ، فالعينة هي المجموعة التي جمعا منها البيانات وأجريت على أساسها المقارنات.

6-الأنوات: تم الحصول على عينة من كتابات الطلبة في موضوعات محددة، وقام بتصحيحها ثلاثة من المتخصصين، ثم حسب متوسط الثلاثة. ولم يذكر هل صحح كل مفهوم (أو مهارة) في التعبير مستقلا عن الآخر، أم أن كل مصحح أعطى درجة كلية؟ (وهذا ما تم فعلاً) كما إنهما لم يذكرأ مدى كفاءة المصححين. وهذه الطريقة في التصحيح تستلزم تدريب المصححين قبل عملية التصحيح.

ولم يحسب الباحثان مدى اتفاق المصححين (ثبات التصحيح) أو أي نوع من الثبات، وكان يجب عليهما ذلك. وقد تدل للفروق بين المجموعات على درجة معينة من الثبات، إلا أن استخدام أدوات غير ثابتة لا يعطى فروقاً متسقة بين المجموعات. ويمكن أن تكون الدراسة قوية لو كانت مهارات الكتابة كما قوسمت متسقة في موضوعات التعبير. وغياب هذه الأدلة واختلاف موضوعات التعبير يمكن أن يؤدي إلى نتائج مختلفة.

ويبدو اهتمام الباحثين بالصدق الظاهري لدرجات التعبير، وكان يمكن تقوية ذلك بتوضيح معنى مهارات الكتابة وطريقة اختيار عينات التعبير، وتدريب المصححين ووصف طريقة التصحيح، وعرض مدى اتفاق المصححين. ومن المعلومات المعطاة في البحث يمكن القول أن درجات التعبير تقوس صحة التعبير اللفوي، وهو تعريف غير مقبول لمهارات الكتابة. وهناك العديد من الدراسات وضحت هذه الفروق ولم يرجع إليها الباحثان.

#### 7-الإجراءات والصدق الداخلي

وضع الباحثان تصميم الدراسة، حيث قسما الطلبة إلى مجموعتين وفقاً لدرجاتهم في اللغة، وعينا نصفهم للطريقة التجريبية والنصف الآخر للطريقة العادية. وبالرغم من ذكر طريقة التعيين إلا أننا نفترض أنها عشوائية، وإن لم تكن عشوائية يزداد الشك في الدراسة.

ولم يوضحا كيفية تطبيق الطريقة للتجريبية داخل الصفوف الدراسية فقد سحب 80 طالبا من أربعة صفوف تدرس اللغة، ومن المفترض أن في كل صف عدداً متساوياً يتلقى المعالجة فهل ذهب طلبة هذه الصفوف إلى المعامل وتركوا الصف؟ يجب إعطاء تفاصيل أكثر في هذا الشأن.

وبشأن الصدق الداخلي، يبدو ضبط عامل خصائص الأفراد بالمتعيين العشوائي للطرائق، إلا أن عدد الأفراد قليل كما إنه يوجد تقاطع بين الطرائق والمجموعات. وقد حدث تمزب للأفراد من 80 إلى 64 ، ولكن ليس معقولا أن عدد المتسربين كان موحدا في الطرائق والمجموعات، ويجب أن ينكرا عدد المتسربين وعدد المستمدين. أما عامل الموقع فليس له تأثير إلا إذا كان هناك ضوضاء في المعمل مثلا تؤثر على الأداء. وأكثر العوامل تأثيراً على النتائج هي طريقة التصحيح والتي يعلم بها الباحثان.

لم تذكر معلومات عن طريقة جمع المعلومات ، فإذا طبق أحد الباحثين اختبار مقال أو طبقه معلوم الصفوف الأربعة فلا يؤثر ذلك على الصدق الداخلي. واستخدام اختبار واحد ليس له تأثير على الصدق الداخلي كما إن عملية الاختبار ليس لها تأثير لأنه لا يوجد اختبار قبلي وبعدي، وتأثير الباحث غير موجود أيضا لأن كل معلم طبق الطريقتين .

وعامل النضج ليس له أثر على النتائج لأنه موحّد في المجموعتين، وكذلك الفترة الزمنية. إلا أن اتجاهات الأفراد قد تؤثر على النتائج حيث إن كل الطلبة يعلمون بوجود معالجة جديدة لنصف العينة. وقد أدى ذلك إلى اهتمام كثير من الطلبة باستخدام الحاسوب ، ولا يوجد تأثير لمعامل الاتحدار لأن اختيار العينة لم يعتمد على قدرتهم الكتابية .

#### 8- تحليل البيانات

مقارنة متوسطات المجموعات الأربعة مناسب لاختبار الفروق، كما تم عرض الانحرافات المعيارية مما يساعد على حساب حجم التأثير والذي نوصى به في هذه الدراسة. واستخدام تحليل التباين مناسب لتحديد إذا ما كانت الفروق ترجع إلى

الطرائق أو إلى مستوى أداء المجموعات ، ولكنها لا تساعد في تعميم النتائج لأن العينات ليست عشوائية .

## 9- النتائج

النتائج التي عرضت مناسبة، وفروق المتوسطات للمجموعة المنخفضة يدل على المستوى ويعني ذلك أن حجم التأثير قريب من الواحد الصحيح لصالح الطريقة الجديدة. ولكن فروق المجموعة المرتفعة صغير وحجم التأثير (1). وبصفة عامة حجم التأثير (3)، ولكنه لا يوضح لنا الكثير عن المجموعة المنخفضة .

## 10- مناقشة النتائج وتفسيرها

اعتمدت المناقشة على النتائج حيث يتضح تأثير استخدام طريقة معالجة الكلمات. ويجب ملاحظة أن المجموعة المنخفضة في الكتابة تحددت بدرجات اختبار غير مناسب. وتحسين الطريقة لمراجعة الكتابة يبدو منطقياً لأن هذا هو دورها، وقد استنتج أن المراجعة سهلت الأداء للطلبة الضعاف ولكن لم يتضح ذلك في البيانات إلا أنها واضحة في تقارير المعلمين ومثل هذه المعلومات يجب الاهتمام بها.

وقد اهتم الباحثان بعدة تفسيرات عن صعوبة استخدام الطريقة الجديدة في التدريس مع الطلبة الأعلى كفاءة. وتضمن ذلك ضعف القدرة على الطباعة وعدم توفر أجهزة الحاسوب أو التخطيط المسبق. وهذه التفسيرات غير مقنعة لعدم وجود دليل على أن الطريقة تعوق المجموعة المرتفعة عن المنخفضة وربما يكون العكس صحيحاً. وتوضح هذه التفسيرات المشكلات التي يواجهها الباحثون عند إجراء دراسة تجريبية.

ومن المؤلف أن قياس النواتج الكتابية تتطلب استخدام اختبار مقال مما يعد عائقاً لطلبة المجموعة التجريبية، ولكنه نوع من النواتج المرغوبة فإذا كان الناتج هو كتابة يدوية أو بأية طريقة فيمكن لطلبة المجموعة التجريبية إعداد ذلك بالحاسوب، وبصفة عامة لا يوجد في هذا عيباً ضد المجموعة الأكثر قدرة.

وفي النهاية لم يذكر الباحثان حدوداً لتعميم النتائج ولا سيما في اختيار عينة مناسبة، وبالرغم من ذلك لم يطلق الباحثان تسميات كبيرة ولم يحذرا من التعميم. ولكنها اقترحا وجود فعالية للطريقة الجديدة.

## النقاط الرئيسية للفصل الحادي عشر

- البحث التجريبي فريد لأنه النوع الوحيد من البحوث الذي يحاول التأثير في المتغير التابع، وهو النوع الوحيد الذي يختبر الفروض عن علاقات السبب والنتيجة. والتصميمات التجريبية من أقوى التصميمات في البحوث التربوية والتي تستخدم لدراسة علاقة السبب والنتيجة.
- تختلف البحوث التجريبية عن البحوث الأخرى في نقطتين أساسيتين: المقارنة بين المعالجات، والتحكم في واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة.
- التعيين العشوائي جزء هام في البحوث التجريبية الجيدة، ويعني ذلك أن كل فرد مشارك في التجربة له فرصة متساوية ليكون في أي من المجموعتين التجريبية أو الضابطة.
- للباحث في لدراسة تجريبية فرصة لضبط المتغيرات الخارجية أكثر من معظم أنواع البحوث الأخرى.
- بعض الطرق المألوفة لضبط احتمال اختلاف خصائص الأفراد (في مجموعات المقارنة المختلفة) تتضمن: العشوائية، وتثبيت بعض المتغيرات، ووضع المتغير في التصميم، والمزوجة، ومقارنة الفرد بنفسه، وأخيراً الضبط الإحصائي باستخدام أسلوب تطيل التغاير.
- توجد ثلاثة تصميمات ضعيفة تستخدم في البحوث التجريبية وهي: تصميم المجموعة الواحدة، وتصميم المجموعة الواحدة مع قياس قبلي-بعدي، وتصميم المجموعة الثابتة. وهي تعد ضعيفة لأنها لا تهتم بضبط عوامل الصندوق الداخلي.
- في تصميم المجموعة الواحدة تتعرض مجموعة واحدة للمعالجة ثم يقوم أثرها.
- في تصميم المجموعة الثابتة تتلقى مجموعتان مختلفتان معالجتين مختلفتين.
- توجد عدة تصميمات جيدة تستخدم كثيراً وهي: التصميمات التجريبية الحقيقية مثل تصميمات المزوجة، والتصميمات المتوازنة، والقياس المتكرر، والتصميمات العملية. وتضبط هذه التصميمات كثيراً من عوامل الصندوق الداخلي.

- تصميم المجموعة لضابطة العشوائي مع قياس بعدي يتضمن مجموعتين تكونتا بالتعيين العشوائي وتعرضان لمعالجتين مختلفتين.
- تصميم المجموعة لضابطة العشوائي مع قياس قبلي بعدي تختلف عن تصميم المجموعة لضابطة مع قياس بعدي فقط في استخدام القياس القبلي.
- تصميم سلومون الرباعي العشوائي يتضمن تعيين عشوائي للأفراد إلى أربع مجموعات مع قياس قبلي لمجموعتين منهما.
- لزيادة احتمال تكافؤ مجموعتين من الأفراد نستخدم طريقة الأزواج المتكافئة في بعض المتغيرات. حيث توزع الأزواج على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- في التصميم المتوازن تتعرض كل المجموعات لكل المعالجات بترتيب مختلف.
- يتضمن تصميم القياس المتكرر (السلاسل الزمنية) تكرار القياسات أو الملاحظات مع الوقت، قبل المعالجة وبعدها.
- التصميمات العاملية تزيد عدد العلاقات التي يمكن اختبارها في دراسة تجريبية.
- يستخدم عادة نوعان من تصميمات الفرد الواحد هما: (أ ب أ ب)، وتصميم البداية المتعددة.
- من المهم جداً تكرار دراسات الفرد الواحد.

## تدريبات

1- الانتقاد المعادي للبحث التجريبي هو أنه من الصعب جداً تنفيذه في المدارس. فهل توافق على هذا؟ ولماذا؟

2- هل توجد عجلات سبب ونتيجة يمكنك كتابتها وتعتقد أنها صحيحة في معظم المدارس؟ مثل القول "إن المعلم الودود مع تلاميذ المدرسة الابتدائية يحبهم في المدرسة".

3- هل توجد مميزات لاستخدام أكثر من متغير مستقل في تصميم تجريبي؟ ما هي؟ ولماذا عن استخدام أكثر من متغير تابع؟

4- ما التصميمات التي يمكن استخدامها في الدراسات التالية؟

(لاحظ أنه يمكن استخدام أكثر من تصميم في كل حالة).

أ- مقارنة طريقتين مختلفتين في تدريس اللغة العربية بالصف الأول الابتدائي.

ب- فعالية فترات دروس التقوية الأسبوعية على القدرة القرائية لتلاميذ الصف الثالث.

ج- مقارنة صف يدرس اللغة الإنجليزية بالمرحلة الثانوية بطريقة المناقشة مع صف آخر يدرسها بطريقة المحاضرة.

د- فعالية التمييز في خفض الثقة لطلاب لديه هذه الصعوبة في الكلام.

هـ- آثار برنامج تدريبي الوزن لمدة كاملة على مجموعة من الطلبة الرياضيين بالمرحلة الثانوية.

و- أثر العمر والنوع والطريقة على حب الطالب للتاريخ.

5- ما شكل التصميم المستخدم في كل من الدراسات التالية؟

أ- حاول معلم تجريب كتاب جديد في الرياضيات مع الصف خلال فصل دراسي.

وفي نهاية الفصل الدراسي قرر أن اهتمامات الصف في الرياضيات كانت أعلى مما شاهد من قبل مع صفوف أخرى تستخدم كتاباً آخر.

ب- قسم معلم طابته إلى مجموعتين، وكل مجموعة درست القراءة والهجاء بطريقة مختلفة. وتستمع كل مجموعة لتعليمات المعلم المجموعة الأخرى في أثناء انتظار دورها في تلقي التعليمات.



ج- فسي مدرسة متوسطة مشتركة طلب معلم الصف الرابع المتوسط بعض التلاميذ المتطوعين لتعليم تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات القراءة وطبق على التلاميذ المتطوعين اختباراً يقيس استعدادهم للتكرس. ثم قارن فعالية تدريسهم مع مجموعة أخرى ضابطة لم تأخذ الاختبار، ووجد أن متوسط فعاليتهم أعلى بكثير. وقرر معلم تجريب كتاب جديد في الدراسات الاجتماعية في أحد صفوفه. واستخدم الكتاب أربعة أسابيع ثم قارن درجات الصف مع أحد درجات صفوفه السابقة على اختبار لإحدى الوحدات، حيث تدرس كل الصفوف الوحدات نفسها، وخلال اختبار الوحدة حدث حريق تجريبي وأطلقت صفارات الإنذار وضاع من زمن الاختبار عشر دقائق.

هـ- قارن باحث بين مجموعتين من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في القدرة على الجري بعد تلقى تدريبات مختلفة. واختبرت إحدى المجموعتين في أثناء حصّة التربية الرياضية في صالة الألعاب القوى، بينما اختبرت المجموعة الأخرى في ملعب كرة القدم.

و- قارن باحث بين طلبة اللغة الإنجليزية في الحصّة الثالثة بطلبة الكيمياء في الحصّة الخامسة في ميولهم نحو الموضوعات التي تدرس لهم. وقد درس صف اللغة الإنجليزية بطريقة المناقشة، بينما صف الكيمياء درس بطريقة المحاضرة.

### تدريب عملي

اكتب سؤالاً أو فرضاً لدراستك التجريبية، ثم صف باختصار ووضوح طريقة إجراء دراستك بما في ذلك تحصيل النتائج وماذا تتوي عمله؟ ومتى وأين وكيف؟ وأخيراً وضح أي مشكلات لم تحل حتى هذه اللحظة في خطتك.

1- السؤال أو الفرض في دراستي

---

---

---

2- ملخص ما أتوي عمله، ومتى ، وأين ، وكيف سيكون كما يلي:

---

---

---

3- التصميم التجريبي الذي سأستخدمه هو

---

---

---

4- المشكلات الأساسية التي أراها حتى هذه اللحظة

هي

---

---

---

---

---

---

---

# الفصل الثاني عشر

## البحوث الارتباطية



## الفصل الثاني عشر

### البحوث الارتباطية

تحاول البحوث الارتباطية (Correlational Research) دراسة العلاقة الممكنة بين المتغيرات دون محاولة للتأثير على تلك المتغيرات. وبالرغم من أن البحوث الارتباطية لا تستطيع تحديد أسباب العلاقات، إلا أنها تستطيع أن تقترح الأسباب. وهذه الاقتراحات تفتح الطريق لدراسات تجريبية مستقبلية. وسنناقش في هذا الفصل طبيعة البحوث الارتباطية ونعرض عدة أمثلة لدراسات ارتباطية، ونوضح بعض المشكلات المتعلقة بإجراء مثل هذه البحوث.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- شرح معنى البحث الارتباطي.
- كتابة الهدفين الأساسيين للبحوث الارتباطية.
- التمييز بين المتغيرات المنبئة والمحكية.
- شرح دور البحوث الارتباطية في توضيح الأسباب.
- شرح استخدام شكل الانتشار في التنبؤ بالنتائج.
- توضيح معنى معادلة التنبؤ.
- شرح الأفكار المتعلقة بالارتباط المتعدد والتحليل العملي وتحليل المسار.
- تحديد وشرح خطوات إجراء دراسة ارتباطية.
- تفسير معاملات الارتباط المختلفة الحجم.
- شرح منطق الارتباط الجزئي.
- توضيح بعض عوامل الصدق الدخلي في البحوث الارتباطية، وكيف نحددها.
- شرح كيفية ضبط هذه العوامل.
- التعرف على الدراسة الارتباطية عندما نقرأ بعض البحوث التربوية المنشورة.

## طبيعة البحث الارتباطي

البحث الارتباطي يشبه البحث السببي المقارن الذي سوف نناقشه في الفصل التالي، فهو مثال لما يسمى أحياناً ببحوث العلاقات. وتكون العلاقات بين متغيرين أو أكثر هي سمة هذا البحث دون أي محاولة للتأثير عليها. و في صورتها البسيطة نجد أن البحوث الارتباطية تدرس احتمال وجود علاقة بين متغيرين فقط، بالرغم من أنها تدرس عادة العلاقات بين أكثر من متغيرين. وعلى العكس من البحث التجريبي حيث لا يوجد تحكم في المتغيرات في البحث الارتباطي.

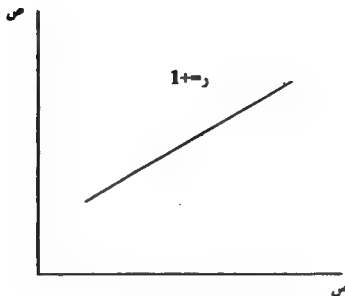
وأحياناً نشير إلى البحث الارتباطي بأنه صورة من البحث الوصفي لأنه يصف العلاقة الموجودة بين متغيرين. ولكن طريقة وصف العلاقة تختلف عن الوصف في أنواع البحوث الأخرى. فالدراسة الارتباطية تصف درجة العلاقة بين اثنين أو أكثر من المتغيرات الكمية، وتستخدم في ذلك أسلوب معامل الارتباط.

وعندما يوجد ارتباط بين متغيرين، فإنه يعني أن الدرجات في مدى معين لأحد المتغيرات معتمدة على درجات المتغير الثاني في مدى معين أيضاً. وقد نتذكر أن الارتباط الموجب يعني أن ارتفاع الدرجات في متغير يصاحبها ارتفاع درجات المتغير الثاني، بينما الدرجات المنخفضة في متغير تصاحب الدرجات المنخفضة في المتغير الثاني. والارتباط السالب يعني أن ارتفاع درجات أحد المتغيرين يصاحبها انخفاض في درجات المتغير الثاني، وكذلك الدرجات المنخفضة في أحد المتغيرين يصاحبها درجات مرتفعة في المتغير الثاني.

وكما وضحنا من قبل أن العلاقات مثل تلك الموجودة في الجدول (1-12) يمكن شرحها بيانياً باستخدام شكل الانتشار (1-12) .

جدول (1-12)

(أ) $r = +1$		(ب) $r = -1$		(ج) $r = -\text{صفر}$	
ص	س	ص	س	ص	س
5	5	1	5	2	1
4	4	2	4	5	2
3	3	3	3	3	3
2	2	4	2	1	4
1	1	5	1	4	5



شكل انتشار (1-12)

### أغراض البحث الارتباطي

يجرى البحث الارتباطي لفرضين أساسيين هما:

1- المساعدة في توضيح السلوك الإنساني.

2- التنبؤ بالنتائج.

### 1- الدراسات الكشافية (Explanatory Studies)

الفرض الرئيس للبحث الارتباطي هو توضيح فهمنا لظاهرة مهمة من خلال تحديد العلاقات بين المتغيرات. ففي علم نفس النمو حيث يكون من الصعب إجراء دراسة تجريبية، نستطيع معرفة الكثير عن الظاهرة بتحليل العلاقات بين المتغيرات.

فمثلاً إذا وجدت ارتباطات بين متغيرات مثل تعقد حديث الوالدين ومعدل اكتساب الأبناء اللغة، تساعد الباحثين في فهم كيفية اكتساب اللغة. وبالمثل العلاقات بين متغيرات مرتبطة بمهارات القراءة والاستماع والذاكرة توضح فهمنا لظاهرة القراءة. والاعتقاد السائد بأن للتخمين يسبب سرطان الرئة، نتج من دراسات تجريبية على الحيوانات اعتمدت على أدلة ارتباطية للعلاقة بين مستوى التخمين والإصابة بسرطان الرئة.

والباحثون الذين يجرون دراسات توضيحية يبحثون عدداً من المتغيرات يعتقدون أنها مرتبطة بمتغير آخر أكثر تعقيداً مثل دافعية التعلم مثلاً. والمتغيرات التي

ترتبط ارتباطاً بسيطاً (معامل الارتباط أقل من 0.2) لا نهتم بها في الدراسات المتعمقة، بينما المتغيرات مرتفعة الارتباط (أكثر من  $0.4 \pm$ ) نهتم بها ونجري عليها الدراسات التجريبية لمعرفة أسباب العلاقات.

ويحتاج مفهوم السببية توضيحاً أكبر، فعلى الرغم من أن وجود علاقة ارتباطية لا يعطى رابطة سببية، فكثير من الباحثين الذين يجرون بحثاً ارتباطية يحاولون التوصل إلى آراء عن السبب والنتيجة.

فالباحث الذي أجرى دراسة عن الفضل وسلوك الشغب (شكل 12-2) قد يميل إلى افتراض أن توقع المعلم لفضل الطالب سبب جزئي (أو على الأقل يساهم في) سلوك الشغب داخل الصف.

ويجب التأكيد على أن الدراسات الارتباطية لا تتوصل بمفردها إلى توضيح سبب النتيجة. ففي المثال السابق يمكن القول أن حجم سلوك الشغب في الصف يسبب توقع المعلم للفضل أو أن كلا من توقع المعلم وسلوك الشغب يسببها متغير ثالث مثل مستوى القدرة في الصف.

ويزداد احتمال السببية إذا وجد وقت فاصل بين قياس المتغيرات موضع الدراسة. فإذا قيست توقعات المعلم للفضل قبل توزيع الطلبة على الصفوف مثلاً، فمن غير المنطقي الافتراض بأن سلوك الصف (أو مستوى قدرة الصف) يسبب التوقعات بالفشل، أما العكس فله معنى. وتوجد تفسيرات أخرى مثل المستوى الاقتصادي-الاجتماعي للصفوف المشاركة.

وقد يكون للمعلمين توقعات مرتفعة للفضل لذوى المستوى الاقتصادي-الاجتماعي المنخفض. وقد يشاغب هؤلاء الطلبة شغباً كثيراً بغض النظر عن توقعات معلمهم. وبالتالي فإنه يصعب البحث عن سبب النتيجة في الدراسات الارتباطية، ولكنها قد تكون مصدراً مفيداً في وضع فروض تختبر تجريبياً.

## 2- الدراسات التنبؤية Prediction Studies

الفرض الثاني للبحث الارتباطي هو التنبؤ، فإذا كان حجم العلاقة مناسب بين متغيرين فيمكنها التنبؤ بدرجات أحد المتغيرين إذا عُلِّمت درجة المتغير الآخر. وقد وجد الباحثون أن التحصيل الدراسي بالمرحلة الثانوية مرتبط بالتحصيل الجامعي.



ولذلك يمكن استخدام درجات التحصيل بالمرحلة الثانوية للتنبؤ بالتحصيل في الجامعة. ونستطيع التنبؤ بأن الطالب مرتفع التحصيل بالمرحلة الثانوية يكون تحصيله مرتفعاً في الجامعة.

والمتغير المستخدم للتنبؤ يسمى المتنبئ (المتغير المستقل) أما المتغير الذي نتنبأ به فيسمى المحك (المتغير التابع). وفي المثال السابق تكون درجات التحصيل بالمرحلة الثانوية هي المتغير المتنبئ (المستقل)، ودرجات التحصيل بالجامعة هي المتغير المحك (التابع).

وتستخدم دراسات التنبؤ في العديد من الدراسات في العلوم الاجتماعية والاقتصادية، كما أنها تستخدم في تحديد الصديق للتنبؤ لأنوات القياس كما ذكرنا سابقاً.

#### استخدام شكل الانتشار للتنبؤ بالدرجات

يمكن شرح التنبؤ باستخدام شكل الانتشار. فإذا كانت لدينا البيانات التالية بالجدول (2-12) لعدد 12 صفراً دراسياً. وباستخدام هذه البيانات كنز معامل الارتباط 71، بين توقعات المعلم للفشل وسلوك الشغب. ويوضح الشكل البياني (2-12) تمثيل هذه البيانات.

وحسابات خط الانحدار ليست موضع اهتمامنا الآن، ولكن يمكن فهم استخدامه بالنظر إلى الشكل ويكون خط الانحدار أفضل خط يمكن رسمه لوكون قريباً من معظم الدرجات الممثلة بالشكل، ثم يستخدم الباحث هذا الخط في التنبؤ بأحد المتغيرين إذا علم المتغير الثاني.

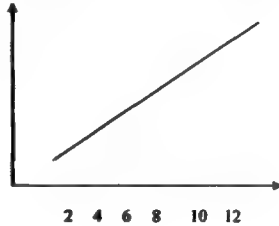
وكما نرى من الشكل (2-12) فإن المعلم الذي توقع درجة للفشل تسوي 10 يمكن التنبؤ بأن يكون سلوك الشغب في صفه مساوياً 12، والمعلم الذي توقع 6 للفشل يكون سلوك صفه مساوياً 8. وبالمثل يمكن رسم خط للتنبؤ لتوقعات المعلم إذا كان لدينا درجات سلوك الطلبة.

## جدول (12-2)

درجات توقعات المعلم لفضل التلاميذ وسلوك الشغب

الصف	توقعات المعلم لفضل	حجم سلوك الشغب
1	10	11
2	4	3
3	2	2
4	4	6
5	12	10
6	9	6
7	8	9
8	9	6
9	6	8
10	5	5
11	5	9
12	7	4

وبعد رسم شكل الانتشار يمكن رسم خط مستقيم، يسمى خط الانحدار (ويتم ذلك حسابياً).



توقعات المعلم

## شكل (12-2)

ويمكن التنبؤ بدرجة الفرد أو الجماعة على متغير بمعرفة درجته على متغير آخر ذات فائدة كبرى. فمثلاً يمكن أن يستخدم مدير المدرسة الشكل الموضح (12-2) لتحديد المعلمين المناسبين واختيارهم ليقال من سلوك الشغب، كما يمكنه إجراء تدريب للمعلمين الذين لديهم كم كبير من سلوك الشغب في صفوفهم، ويستطيع أيضاً أن يخطط لمساعدة هؤلاء المعلمين. وبالطبع كل من المعلمين والطلبة سوف يستفيدون من ذلك.

## معادلة التنبؤ البسيطة

بالرغم من أن رسم العلاقة وسيلة سهلة للاستخدام في التنبؤ، إلا أنها ليست كافية عندما تكون لدينا درجات لعينة كبيرة، وفي هذه الحالة يمكن استخدام الدرجات للتوصل إلى معادلة للتنبؤ في الصورة:  $ص = أ + ب س$ .

حيث  $ص$  = الدرجات المتنبأ بها (المتغير التابع)،

$س$  = درجة المنبئ (المتغير المستقل)، بينما  $أ$ ،  $ب$  قيماً ثابتة يمكن حسابها رياضياً من الدرجات المتوفرة لدينا.

ذكرنا من قبل أن درجات التحصيل بالمرحلة الثانوية ترتبط بدرجات التحصيل الجامعي. وفي ذلك المثال ( $ص$ ) نرسم إلى درجات الفصل الدراسي الأول بالجامعة (المحك)، ( $س$ ) نرسم إلى درجات تحصيل الطالب في المرحلة الثانوية (المنبئ). فإذا كانت قيمة  $أ = 18$ ،  $ب = 73$ ، وبالتالي تكون المعادلة:  $ص = 18 + 0.73 س$ .

ويمكن استخدام هذه المعادلة في التنبؤ بدرجات الفصل الدراسي الأول بالجامعة، فإذا كانت درجة طالب = 80 فيمكن التنبؤ بدرجة الجامعة وهي = 18، + 73،  $80 \times 0.73 = 58.58$  وبعد نهاية الفصل الدراسي الأول نستطيع أن نقارن بين الدرجة المتنبأ بها والدرجة الفعلية للطالب، فإذا كانتا متقاربتين تكون معادلة التنبؤ جيدة.

والدرجات المتنبأ بها لا تكون مساوية للدرجة الفعلية، ولذلك بحسب الباحث ما يسمى بخطأ التنبؤ (Prediction error) أو الخطأ المعياري للتقدير (Standard error of estimate). ويعطي هذا المعامل مدى خطأ الدرجة المقدرة (المتنبأ بها) وكلما كان الخطأ المعياري صغيراً كانت الدرجة المقدرة أكثر دقة. وبالطبع يكون الخطأ المعياري كبيراً إذا كان معامل الارتباط صغيراً.

وإذا كان لدينا معلومات أكثر عن الأفراد الذين نرغب في التنبؤ بدرجاتهم نستطيع أن نقلل من أخطاء التنبؤ، وهذا هو الأسلوب المعروف باسم الانحدار المتعدد أو الارتباط المتعدد.

## 1- الانحدار المتعدد Multiple Regression

الانحدار المتعدد أسلوب يُمكن للباحثين من تحديد الارتباط بين متغير تابع (المحك) وأفضل تجمع خطي لمتغيرين أو أكثر (المنبئات).

وإذا تذكرنا مثالنا السابق عن وجود ارتباط موجب مرتفع بين درجات التحصيل بالمرحلة الثانوية والتحصيل بالفصل الدراسي الأول بالجامعة. نفترض وجود ارتباط موجب مرتفع (ر=68)، بين التحصيل بالفصل الجامعي الأول ودرجات اللغة الإنجليزية في اختبار القبول للجامعة، وارتباط موجب متوسط (ر=51)، بين درجات التحصيل بالجامعة ودرجات الرياضيات في اختبار القبول للجامعة. فمن الممكن عن طريق أسلوب الارتباط المتعدد أن نستخدم المتغيرات الثلاثة (المنبئات) للتنبؤ بدرجات الطلاب في الفصل الدراسي الأول بالجامعة. والمعادلة مشابهة لمعادلة الانحدار البسيط ولكنها تتضمن عدة منبئات وعدة معاملات (ثوابت) وتكون بالصورة التالية:

$$\text{ص} = \text{أ} + \text{ب} 1 \text{ ص} 1 + \text{ب} 2 \text{ ص} 2 + \text{ب} 3 \text{ ص} 3 + \dots$$

حيث (ص) تمثل الدرجات المتنبأ بها للتحصيل الجامعي، أ، ب1، ب2، ب3 ثوابت، (ص1) تمثل التحصيل بالمرحلة الثانوية، (ص2) تمثل درجات اللغة الإنجليزية، (ص3) تمثل درجات الرياضيات في اختبارات القبول للجامعة. وإذا افترضنا أن: أ=18، ب1=0.73، ب2=0.05، ب3=0.02، وكانت درجة تحصيل الطلاب في المرحلة الثانوية 80 ودرجاتي اللغة الإنجليزية والرياضيات 60 و70 على التوالي. وبالتعويض في المعادلة السابقة فإن:

$$\text{ص} = 18 + 0.73 \times 80 + 0.05 \times 60 + 0.02 \times 70$$

$$= 18 + 58.4 + 3 + 1.4 = 62.98$$

ونستطيع أيضاً أن نقارن الدرجة المتنبأ بها بالدرجة الفعلية للطلاب لتحديد دقة التنبؤ.

## 2- معامل الارتباط المتعدد *The Coefficient of Multiple Correlation*

يدل معامل الارتباط المتعدد على قوة العلاقة بين مجموعة من المتغيرات (متغيرات مستقلة) والمحك (المتغير التابع). ويمكن أن ننظر إلى ذلك مثل معامل الارتباط البسيط بين الدرجات الفعلية للمحك والدرجات المتنبأ بها.

وقد استخدمنا في المثال السابق تجمع خطي لمتغيرات التحصيل بالمرحلة الثانوية ودرجات اللغة الإنجليزية والرياضيات للتنبؤ بالتحصيل الجامعي (62.98) وإذا حصلنا على الدرجة الفعلية للتحصيل الجامعي وكانت 62 مثلاً. وبإجراء الشيء نفسه لعدد 100 طالب ثم نحسب معامل الارتباط البسيط بين الدرجات الفعلية والمتنبأ بها للتحصيل بالجامعة (وهو ارتباط متعدد)، فإذا كانت  $r = +1$  فإن ذلك يعني أن الدرجات المتنبأ بها ترتبط ارتباطاً تاماً مع الدرجات الفعلية للمحك. وبالطبع يصعب الحصول على معامل ارتباط  $= +1$ ، لما معامل الارتباط 0.70 أو 0.80 فيحد مرتفعاً. وكلما كان الارتباط المتعدد مرتفعاً كلما كان التنبؤ أكثر دقة وثباتاً.

## 3- معامل التحديد *The Coefficient of Determination*

مربع معامل الارتباط بين المتغير المستقل (المنبئ) والمحك يسمى معامل التحديد ( $r^2$ ). فإذا كان الارتباط بين التحصيل بالمرحلة الثانوية والتحصيل بالجامعة 70، مثلاً فيكون معامل التحديد هو 49، ويعني معامل التحديد نسبة التباين في درجات المتغير التابع (المحك) التي يمكن أن ترجع إلى فروق الدرجات في المتغير المستقل. فإذا كان معامل الارتباط 7، كما ذكرنا، فإن 49% من الفروق في درجات التحصيل الجامعي ترجع إلى الفروق في درجاتهم في التحصيل بالمرحلة الثانوية. وتفسير ( $r^2$ ) في معامل الارتباط المتعدد مشابه لذلك أيضاً. فإذا فرض في مثالنا السابق الذي استخدمنا فيه ثلاثة متغيرات مستقلة (منبئات) أن معامل الارتباط المتعدد = 78، فيكون معامل التحديد =  $2(78) = 61$ ، ولذلك يمكن القول أن 61% من التباين في متغير المحك يمكن التنبؤ بها بمعرفة المتغيرات الثلاثة. وبمعنى آخر، أن درجات التحصيل بالمرحلة الثانوية ودرجات اللغة الإنجليزية والرياضيات تنبئ 61% من درجات التحصيل الجامعي.

وتعتمد قيمة معادلة التنبؤ على إمكان تطبيقها على مجموعة أخرى من الأفراد. ولا يستطيع الباحثون التأكد بأن معادلات التنبؤ التي توصلوا إليها ستكون ناجحة عند استخدامها للتنبؤ بدرجات المحك مع مجموعة أخرى من الأفراد، وبالطبع تكون أقل دقة

عند تطبيقها لأن المجموعة الجديدة غير مطابقة للمجموعة التي استخدمت في التوصل إلى معادلة التنبؤ. ويعتمد نجاح تطبيق معادلة التنبؤ على مجموعة أخرى على مدى تشابه المجموعة الجديدة مع المجموعة الأصلية التي استخدمت في صلب معادلة التنبؤ.

#### 4- تحليل التمايز *Discriminant Analysis*

في معظم دراسات التنبؤ يكون المحك متغيراً كمياً، بمعنى أنه يحتوي على درجات تقع على متصل من المنخفض إلى المرتفع. وفي مثلنا السابق، فإن التحصيل الجامعي متغير كمي تتراوح درجته بين صفر و 100 مثلاً. وفي بعض الأحيان يكون المحك تصنيفياً مثل التقديرات بدلاً من الدرجات، حيث يصنف الأفراد إلى فئات أو مجموعات. فإذا رغب باحث في التنبؤ بتخصص فرد ما (هندسة أو علوم)، فيكون المحك هنا متغيراً ثنائياً حيث ينتمي الفرد لإحدى المجموعتين. وقد يتضمن المتغير التصنيفي أكثر من فئتين مثل تخصص الهندسة، والإدارة، والعلوم، والتربية وهكذا. ولا نستطيع استخدام أسلوب الاحتمار المتعدد في حالة إذا ما كان المحك متغيراً تصنيفياً، ويستخدم بدلاً منه أسلوب تحليل التمايز. والغرض من هذا التحليل وكذلك صورة معادلة التنبؤ مشابهة للانحدار المتعدد.

#### 5- التحليل العاملي *Factor Analysis*

عند استخدام عدة متغيرات في دراسة واحدة، فإن تحليل البيانات وتفسيرها قد يكون معقداً. ومن المفضل أن نقلل عدد المتغيرات عن طريق تجميع المتغيرات المرتبطة ببعضها في مجموعات تسمى عوامل.

والتحليل العاملي أسلوب يسمح للباحث بتحديد تجمعات للمتغيرات إلى عدد قليل من العوامل. والخصائص الرياضية لذلك ليست موضع اهتمامنا في هذا الكتاب، ولكن الأسلوب يتضمن البحث عن تجمعات للمتغيرات مرتبطة فيما بينها، وكل تجمع يمثل عاملاً. وقد افترضت دراسات عدة اختبارات للنكاه أنه يمكن تفسير الدرجات بعدد قليل من العوامل. وكمت النتائج طريقة لمعرفة القدرات العقلية اللازمة للأداء على تلك الاختبارات. كما أدت أيضاً إلى تصميم اختبارات لقياس تلك القدرات التي تحدثت .

#### 6- تحليل المسار *Path Analysis*

يستخدم تحليل المسار لاختبار احتمال العلاقة السببية بين ثلاثة متغيرات أو أكثر. ويمكن استخدام بعض الأساليب الأخرى التي ذكرت لتوضيح النظريات السببية، إلا أن

تحليل المسار أكثر قوة منها. وبالرغم من أن شرح هذا الأسلوب أكثر تخصصاً من أن نقتضيه هنا، ولكن الفكرة الأساسية وراء تحليل المسار هي صياغة نظرية عن أسباب محتملة لظاهرة معينة (مثل اغتراب الطلبة) لكي نحدد المتغيرات السببية التي يمكن أن تفسر حدوث الظاهرة ثم نحدد مدى وجود علاقات بين المتغيرات تتسق مع النظرية. ومثال لذلك نفترض أن باحثاً وضع الفروض التالية:

أ- بعض الطلبة أكثر اغتراباً في المدرسة عن الآخرين لأنهم لم يجدوا متعة في المدرسة كما إن عدد أصدقائهم قليل.

ب- لم يجد الطلبة أن المدرسة ممتعة لأن لديهم عدداً قليلاً من الأصدقاء، كما إنهم لم يشعروا أن المقررات مناسبة لرغبتهم.

ج- مدى مناسبة المقررات يرتبط قليلاً مع عدد الأصدقاء.

ثم يقس الباحث كل هذه المتغيرات (مستوى الاغتراب، ومناسبة المقررات للطلاب، والمتعة في المدرسة، وعدد الأصدقاء) لمجموعة من الطلبة. ثم يحسب معاملات الارتباط بين كل متغيرين. وإذا فرضنا أنه حصل على ارتباطات كما بالجدول (12-3)

جدول (12-3)

مصفوفة معاملات الارتباط بين متغيرات دراسة الاغتراب لدى الطلبة

المتغيرات	المتعة في المدرسة	عدد الأصدقاء	الاغتراب
مناسبة المقررات	0.65	0.24	-0.48
المتعة في المدرسة	-	0.58	-0.53
عدد الأصدقاء	-	-	-0.27

والاستنتاج من هذه الارتباطات عن أسباب اغتراب الطلبة هو وجود متغيرين مرتبطتين بالاغتراب ارتباطاً متوسطاً (مدى مناسبة المقررات -0.48، والمتعة في المدرسة -0.53). ولكي نذكر مبررة أخرى، أن بإمكان هذين المتغيرين في التنبؤ بالاغتراب لا تعنى أنهما يسببان هذه الظاهرة. كما توجد مشكلة أخرى وهي أن هذين المتغيرين مرتبطان ببعضهما البعض.

وكما نلاحظ أن المتعة في المدرسة ومدى مناسبة المقررات يمكنهما التنبؤ بالاغتراب إلا أنهما مرتبطان ببعضهما ارتباطاً عالياً (0.65). فهل مدى مناسبة المقررات يؤثر على اغتراب الطلبة تأثيراً مستقلاً عن المتعة في المدرسة؟ وهل المتعة في المدرسة تؤثر على

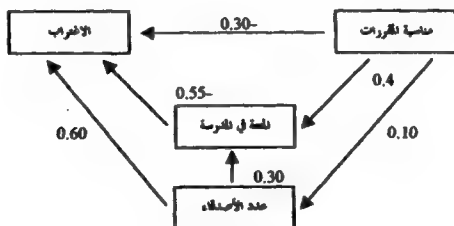
اعتراب الطلبة تأثيراً مستقلاً عن مدى مناسبة المقررات؟ يستطيع تحليل المسار مساعدة الباحث في وضع الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ويتضمن تحليل المسار أربع خطوات أساسية هي:

1- وضع تصور نظري يربط بين عدة متغيرات لتوضيح الظاهرة موضع الدراسة، وقد افترض الباحث في مثالنا السابق أنه عندما يشعر الطلبة أن المقررات التي يدرسونها غير متصلة باحتياجاتهم، فإن يستمتوا بالمدرسة، وإذا كان لدى الطلبة عدد قليل من الأصدقاء فإن هذا يؤثر على نقص المتعة في المدرسة. وكلما كره الطالب المدرسة وقل عدد أصدقائه يزداد اعتراجه عن المدرسة.

2- تحيـاس المتغيرات المتضمنة في النظرية بمقاييس جيدة، وإن لم تكن المقاييس صالحة فإن نتائج تحليل المسار تكون غير صالحة.

3- حساب معاملات الارتباط لتوضيح قوة العلاقة بين كل متغيرين من المتغيرات المحددة من قبل في النظرية.

4- تحليل العلاقات بين المتغيرات وفقاً لما جاء في النظرية الموضوعية. ويوضح الشكل (12-3) تخطيطاً لمتغيرات تحليل المسار، حيث يظهر في الشكل كل متغير في النظرية المقترحة.



شكل (12-3)

ويبدل كل سهم على علاقة سببية مفترضة في اتجاه السهم. ولذلك فإن حب الدراسة افترض أنه يؤثر على الاعتراب، وعدد الأصدقاء يؤثر على المتعة في المدرسة وهكذا. لاحظ أن كل الأسهم تشير إلى اتجاه واحد فقط، وهذا يعني أن المتغير الأول افترض أنه يؤثر في المتغير التالي له وليس العكس.

وقد تم حساب معاملات شبيهة بمعاملات الارتباط (وليس مطابقة لها) لكل زوج من المتغيرات. فإذا كانت النتائج كما هي موضحة بالشكل (12-3)، فإنها تؤيد النظرية



المسببة التي يقرها الباحث. وذلك لأن الاغتراب يتسبب أساساً بالتقص في المتعة في المدرسة (-55)، وعدد الأصدقاء (-60)، كما أن الشعور بملازمة المقررات يؤثر على درجة الاغتراب لأن مدى ملازمة المقررات يتسبب في المتعة في المدرسة. والمتعة في المدرسة تسببت جزئياً بعدد الأصدقاء، وبالطبع مدى ملازمة المقررات تتأثر قليلاً بعدد الأصدقاء.

### الخطوات الأساسية في البحث الارتباطي

**1- اختيار المشكلة:** يتم اختيار المتغيرات التي تتضمنها الدراسة الارتباطية اعتماداً على أساس منطقي من خبرات الباحث أو على أساس نظرية معينة. ويجب أن يكون لدى الباحث بعض الأسباب لتفكيره في ارتباط تلك المتغيرات، والوضوح في تعريف المتغيرات يجنب الكثير من المشكلات. وبصفة عامة، توجد ثلاثة أنواع من المشكلات تركز عليها الدراسات الارتباطية:

- هل المتغير من مرتبط بالمتغير (ص)؟
- ما دقة المتغير ب في التنبؤ بالمتغير (ج)؟
- ما العلاقات بين عدد كبير من المتغيرات؟ وما التنبؤات الممكنة المعقدة عليهم؟

وكل الدراسات الارتباطية تقريباً تدور حول نوع واحد من هذه الأنواع من الأسئلة. وأما يلي أمثلة لبحوث ارتباطية منشورة:

- دقة تقدير النظائر لأداء المعلمين.
- وضوح أسلوب المعلم وعلاقته بتحصيل الطلبة.
- الموامل المرتبطة بالإنسان لطلبة المرحلة الثانوية .
- النمو الأخلاقي والمشاعر الوجدانية في الإرشاد النفسي.
- العلاقة بين المعتقدات والقيم الصحية وأداء الأنشطة الصحية .
- العلاقة بين قدرة الطالب والتفاعل في مجموعات صغيرة والتحصيل الدراسي.
- التنبؤ بنواتج التعلم من إدراك المتعلمين للبيئة الميكولوجية للصف الدراسي.

**2- العينة :** عينة الدراسة الارتباطية مثل أي نوع من الدراسات، يجب اختيارها عشوائياً على قدر الإمكان. والخطوة الأولى لاختيار العينة هي تحديد المجتمع المناسب الذي سيتم جمع بيانات منه عن متغيرات الدراسة.

ولكن حجم مقبول للعينة في الدراسة الارتباطية، والمعروف لمعظم الباحثين، ألا يقل عن 30 فرداً. والبيانات التي تجمع من عينة أقل من 30 قد تؤدي إلى تقدير غير دقيق لدرجة العلاقة الموجودة، والعينات الأكبر من 30 تقدم لنا نتائج ذات معنى.

**3- الأدوات:** الأدوات المستخدمة لقياس المتغيرات المتضمنة في الدراسة الارتباطية قد تكون في أي صورة من صور أدوات القياس (التي نوقشت في فصل سابق) إلا أنها يجب أن تنتج بيانات كمية. وبالرغم من أن البيانات يمكن أن تجمع في بعض الأحيان من المسجلات، لكن معظم الدراسات الارتباطية تتضمن تطبيق بعض الأدوات (الختبارات، استطلاعات، مقابلات) وأحياناً استخدام الملاحظة.

ومهما كان نوع الأدوات المستخدمة، فيجب أن تكون درجاتها ثابتة. وفي الدراسة الارتباطية الكشفية يجب توفر أدلة عن صدق الأدوات. فإذا لم تقاس فعلاً المتغيرات موضع القياس، فإن أي ارتباط نحصل عليه لا يدل على العلاقة المقصودة.

وفي الدراسة التنبؤية ليس ضرورياً أن نعرف المتغير الذي نقيسه (إذا كان من المنبئات) ولكنه من المفيد. ومع ذلك فإن دراسات التنبؤ غالباً ما تكون ناجحة ومرضية، إذا حددنا ما نقيسه.

#### 4-التصميم والإجراءات:

التصميم الأساسي المستخدم في الدراسة الارتباطية واضح ومعروف. وإذا استخدمنا رموز التصميمات التجريبية، فإن شكل تصميم الدراسة الارتباطية يكون على النحو التالي:

الأفراد	المتغيرات			
	س1	س2	س3	س4
1				
2				
3				
4				

وكما ترى توجد درجات متغيرين أو أكثر لكل فرد من أفراد العينة. ثم نحسب الارتباط بين درجات كل متغيرين وبذل معامل الارتباط لننتج عن درجة العلاقة بين المتغيرين. لاحظ أيضاً أننا لا نستطيع القول بأن المتغير (س1) المقيس بالأداة الأولى هو السبب في أي فروق قد نجد في درجات المتغير المقيس (س2) بالأداة الثانية. وكما ذكرنا سابقاً، توجد ثلاثة احتمالات هي:

- أ- المتغير المقيس (س1) بالأداة الأولى قد يسبب المتغير المقيس (س2) بالأداة الثانية.
  - ب- المتغير المقيس (س2) بالأداة الثانية قد يسبب المتغير المقيس (س1) بالأداة الأولى.
  - ج- متغير ثالث غير معروف وغير مقيس قد يتسبب في واحد أو كل من المتغيرات الأخرى.
- ويمكن بحث عدد من المتغيرات في الدراسات الارتباطية، وأحياناً نستخدم أساليب احصائية معقدة. والتصميم الأساسي لكل الدراسات الارتباطية مشابه للتصميم الذي وضناه. ولغما يلي مثال لدرجات حصلنا عليها من تصميم لدراسة ارتباطية

#### (جدول 12-4) درجات احترام الذات وتحصيل الرياضيات

الأفراد	احترام الذات	تحصيل الرياضيات
1	25	95
2	23	88
3	25	96
4	18	81
5	12	65
6	23	73
7	22	92
8	15	71
9	24	93
10	17	78

### 5- جمع البيانات

تجمع البيانات في الدراسة الارتباطية لكل المتغيرات في وقت قصير. حيث تطبق الأدوات المستخدمة في فترة واحدة أو فترتين متتاليتين. فإذا كان الباحث مهتماً بقياس العلاقة بين الاستعداد اللفظي والذاكرة فإنه يطبق اختبار بقياس الاستعداد اللفظي وآخر بقياس الذاكرة في أوقات متقاربة على مجموعة واحدة من الأفراد.

وقياس المتغير التابع (المحك) في دراسة تنبؤية، يتم عادة بعد قياس المتغيرات المعبئة (المستقلة). فإذا كان الباحث مهتماً بالقيمة التنبؤية لاختبار الاستعداد في الرياضيات فإنه يطبق اختبار الاستعداد قبل البدء في تدريس مقرر في الرياضيات. ثم يقيس درجات مقرر الرياضيات (المتغير التابع) في نهاية الفصل الدراسي.

### 6- تحليل وتفسير البيانات

كما ذكرنا سابقاً، أن العلاقة بين المتغيرات تتضح من حساب معاملات الارتباط، وهذه المعاملات عبارة عن قيم كسرية تتراوح بين  $(-1 و +1)$ . وكلما كان المعامل قريباً من  $+1$  أو  $-1$  كلما كانت العلاقة قوية. وإذا كانت الإشارة موجبة تكون العلاقة طردية وهي تدل على أن ارتفاع درجات أحد المتغيرين يصاحبها ارتفاع في درجات المتغير الثاني. أما إذا كانت الإشارة سالبة تكون العلاقة عكسية وهي تدل على أن ارتفاع درجات أحد المتغيرين يصاحبها انخفاض في درجات المتغير الثاني. والمعامل القريب من الصفر يدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين موضع الاهتمام.

### فائدة معامل الارتباط

من المهم أن نعرف كيف نفسر معاملات الارتباط لأنها توجد بكثرة في البحوث التربوية المنشورة. ونلاحظ ما يصاحب الارتباطات شكل الانتشار الذي يساعد في التفسير والفهم. ويعتمد معنى معامل الارتباط على كيفية تطبيقه. ومعامل الارتباط الأكل من 0.35 يدل على علاقة بسيطة بين متغيرين، ومثل هذه العلاقة ليس لها قيمة كبيرة في التنبؤ في حالة العينات الصغيرة، ولذلك يجب معرفة للمتغيرات غير

المرتبطة في الدراسة، فقد نتوقع ارتباطاً ضعيفاً مثلاً بين عدد سنوات الخبرة للتدريسية وعدد الطلبة المرشحين.

وغالباً ما نجد في البحوث التربوية ارتباطات تتراوح بين 0.40 ، 0.60 وقد يكون لها قيمة عالية أو نظرية اعتماداً على المجال أو الإطار النظري. ويجب ألا نقوم بعملية التنبؤ عن الأفراد إلا إذا كان معامل الارتباط لا يقل عن 0.50 وحتى مثل هذه التنبؤات يمكن أن تكون خاطئة، وبصفة عامة فإن معاملات الارتباط تتأثر بحجم العينة.

لما إذا كان معامل الارتباط 0.65 فلكثر فيمكن التوصل إلى تنبؤات أكثر دقة في معظم الحالات. وتتل معاملات الارتباط التي تزيد عن 0.85 على علاقة قوية بين المتغيرات. وتبيننا في التنبؤ بأداء الأفراد ، ولكن نادراً ما نحصل على معاملات ارتباط بهذه القيمة في البحث التربوي، إلا إذا كنا بصدد حساب معامل ثبات الأداة. وبصفة عامة، فإن معاملات الارتباط بين المتغيرات تتأثر بحجم العينة حيث يقل معامل الارتباط كلما زاد حجم العينة، ويزداد معامل الارتباط بنقص حجم العينة. ولذلك يجب ألا يقل حجم العينة عن 30 فرداً وكلما زاد حجم العينة كلما حصلنا على تقدير جيد لمعامل الارتباط بين المتغيرين في المجتمع.

وكما وضحنا في الفصل السابع، تستخدم معاملات الارتباط لمراجعة صدق وثبات درجات الاختبارات والأنوات الأخرى المستخدمة في البحث. وإذا استخدمت لهذا الغرض فإنها تسمى معاملات الثبات ومعاملات الصدق. وعند استخدامها لمعرفة ثبات الدرجات فيجب ألا تقل عن 0.7 وربما أعلى، وكثير من معاملات ثبات الاختبارات تصل إلى 0.90 لما استخدمها لبحث صدق الدرجات، فقد يكون للمعامل على أقل من ذلك بكثير.

### العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في البحث الارتباطي

ذكرنا في الفصل العاشر أن الاهتمام الأكبر للباحثين هو المتغيرات الخارجية التي قد تفسر نتائج الدراسة. وقد يرى البعض إن هذا غير مناسب لاستخدام البحث الارتباطي في التنبؤ، ولكننا نستطيع التنبؤ بالعلاقة التي قد يسببها متغير آخر. فومكن

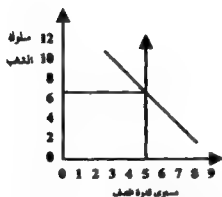
التنبؤ بالتحصيل الجامعي عن طريق درجات التحصيل في المرحلة للتثوية حتى إذا كنا مرتبطين ارتباطاً مرتفعاً بالمستوى الاقتصادي - الاجتماعي.

وقد نوافق على مثل هذه التنبؤات إلا أننا نعتقد بأنه يجب على الباحث المعني لتوضيح العلاقات ذات المعنى، والشيء نفسه يطبق على الدراسات الارتباطية. فالباحث الذي يجرى دراسة ارتباطية يجب أن يكون يقظاً للتفسيرات البديلة للعلاقات التي يتوصل إليها من البيانات، فيجب أن يدون كل ما يؤدي إلى العلاقات بين المتغيرات.

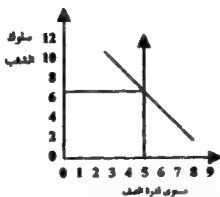
وقد ناقشنا في الفصل العاشر بعض العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي والتي قد لا ينطبق بعضها على الدراسات الارتباطية مثل الباحث ، والتوقيت ، والنضج ، وخصائص الأفراد ، والاتجار، ولكن يوجد بعض للتأثير في الدراسة الارتباطية.

### 1- خصائص الأفراد

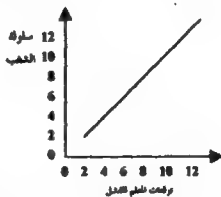
عندما ترتبط خاصية أو أكثر من خصائص الأفراد فقد يوجد احتمال بأن خصائص أخرى تفسر العلاقات الموجودة. ويمكن ضبط الخصائص الأخرى للأفراد باستخدام أسلوب إحصائي يعرف باسم الارتباط الجزئي. والمنطق وراء ذلك نوضحه من مثال العلاقة بين توقعات المعلم للفشل وحجم سلوك الشغب في الصفوف الدراسية ونبدو العلاقة من خلال الشكل التالي (4-12).



شكل (أ) علاقة سلبية بين توقعات المعلم مع حجم سلوك الشغب



شكل (ب) علاقة سلبية بين توقعات المعلم مع حجم سلوك الشغب



شكل (ج) علاقة سلبية بين توقعات المعلم مع حجم سلوك الشغب

شكل (4-12)

فقد يرغب الباحث في ضبط أثر متغير مستوى قدرة الصف من الدراسة لأنه قد يكون سبباً في المتغيرين الآخرين. ولضبط هذا المتغير ، يحتاج الباحث إلى قياس مستوى قدرة الصف ، ثم يرسم شكل الانتشار (ب ، ج) الموضحين . ويوضح (الشكل ب) العلاقة بين حجم سلوك الشغب ومستوى قدرة الصف، أما الشكل (ج) فيوضح العلاقة بين توقعات المعلم للطفل ومستوى قدرة الصف .

ويستطيع الباحث استخدام الشكل (ب) للتنبؤ بسلوك الشغب اعتماداً على مستوى قدرة الصف. والقيام بهذا يعني أن الباحث يفترض أن خط الانحدار المبين بالشكل (ب) يمثل العلاقة بين المتغيرين (مستوى قدرة الصف وسلوك الشغب) تمثيلاً صحيحاً وفقاً للبيانات. ثم يقوم الباحث بطرح درجة سلوك الشغب المقدرة (المتنبأ بها) من الدرجة الفعلية ويكون الناتج هو الدرجة المعجلة لسلوك الشغب (معجلة بعد حذف أثر مستوى القدرة).

ويتضح من الشكل (ب) أن الدرجة المقدرة لسلوك الشغب هي 6 (بمستخدم درجة مستوى القدرة = 5) بينما الدرجة الفعلية هي 11 (أعلى مما هو متوقع) وبذلك تكون درجة سلوك الشغب المعجلة هي :  $11 - 6 = 5$ .

وتتبع الطريقة نفسها لتعديل درجات توقعات المعلم بحذف أثر مستوى القدرة، وهي كما يتضح من الشكل (ج)  $(10 - 6 = 4)$ .

وبعد تكرار تلك الخطوات لكل صفوف العينة يستطيع الباحث تحديد العلاقة بين الدرجات المعجلة لسلوك الشغب والدرجات المعجلة لتوقعات المعلم. وتكون النتيجة هي الارتباط بين المتغيرين الأساسيين بعد حذف أثر مستوى القدرة (ضبطه). وتوجد طرق لحساب ذلك تبسط الإجراءات أكثر من ذلك.

## 2-التسرب

لا يؤثر التسرب على الصدق الداخلي للدراسة الارتباطية لأن أي فرد لم يكمل الأدوات يُستبعد من الدراسة، حيث لا يمكن حساب معامل الارتباط إلا إذا توافرت درجات لكل فرد على الاختبارين.

وأحياناً تسرب بعض الأفراد يجعل العلاقة بين المتغيرين مناسبة باستخدام ما تبقى من أفراد العينة، مما يؤثر على الصدق الخارجي للدراسة. ويرجع السبب في

ذلك إلى أن العينة المستخدمة ليست هي العينة التي اختبرت في البداية، لتسرب بعض أفرادها.

وإذا تذكرنا الدراسة التي افترضت علاقة موجبة بين توقعات المعلم للفشل وحجم سلوك الشغب للطلبة. فربما يكون المعلمون الرافضون للمشاركة في الدراسة هم ذوو التوقعات المنخفضة لطلبتهم، إلا أن تحصيل الطلبة مرتفع ارتقاعاً غير عادي. ويبدو من ذلك أن هذه الصفوف نفسها قد تظهر سلوكاً للشغب مرتفعاً ناتجاً عن ضغوط معلمهم غير المناسبة. وقد هؤلاء الطلبة من العينة يؤدي إلى زيادة العلاقة الناتجة. والحل لهذه المشكلة هو محاولة منع تسرب الأفراد من العينة المختارة.

### 3-الموقع

يكون للموقع أثر على الصدق الدلخلي عندما تطبق كل الأدوات على الأفراد في موقع معين مختلف باختلاف الإفراد. ومن الطبيعي أن يواجه الباحثون اختلافات في شروط الاختبار ولاسيما عند تطبيق اختبارات فردية. فقد يتولد في إحدى المدارس الراحة والإمكانات ، وفي مدرسة أخرى قد نجد مشكلات. ومثل هذه الاختلافات تزيد (أو تنقص) درجات الإفراد. فإذا لم يطبق الاختبارين على كل الأفراد تحت الظروف نفسها، فإن العلاقة ترجع إلى الظروف بدلاً من المتغيرات. فإذا استجاب مجموعة من أفراد العينة للأدوات في مكان غير مريح، وإضاءة ضعيفة فقد يحصلون على درجات منخفضة في اختبار تحصيل ويستجيبون سلبياً على مقياس الاتجاه نحو المدرسة وعندئذ نحصل على معامل ارتباط غير صحيح.

وبالطريقة نفسها قد تؤدي الظروف في المدارس المختلفة إلى علاقة، فالارتباط المرتفع بين سلوك الشغب في الصف والتحصيل قد يكون بسبب اختلاف المصادر. فإذا كانت معدات العلوم قليلة في مدرسة ما فلنأخذ نتوقع أداء ضعيفاً في العلوم وسلوك شغب مرتفع نتيجة المال. والحل لمشكلات الموقع هو قياس المتغيرات الخارجية واستخدام الارتباط الجزئي لتحديد كل علاقة مستقلة عن تلك المتغيرات، بشرط أن يكون عدد الأفراد كافيًا (لا يقل عن 30 فرداً).



#### 4- عملية جمع البيانات

##### أ- تغير الأداة

استخدام أداة معينة عدة مرات قد يؤدي إلى تغير الأداة، ويحدث هذا في دراسات الملاحظة لأن معظم الدراسات الارتباطية لا تستخدم فيها الأدوات عدة مرات (مع الأفراد أنفسهم)، وعند قياس متغيرين باستخدام الملاحظة في الوقت نفسه، يجب الحذر للتأكد من أن الملاحظين لم يصيبهم التعب أو الملل أو الحماسة (قد يتطلب ذلك ملاحظين إضافيين) وفي الدراسة التي يطلب من الملاحظ فيها تسجيل عدد أسئلة المعلم للصف ومدى انتباه الطلبة إلى ذلك، فإذا كان الملاحظ متعباً فقد ينسى بعضاً منها مما يقلل درجات الصف في كل من المتغيرين وبالتالي يؤثر على العلاقة بينهما.

##### ب- خصائص جامع البيانات

قد تشكل خصائص جامع البيانات تهديداً للصدق الدلالي إذا طبق الأدوات أفراد مختلفون. فمثلاً العمر والجنس قد يؤثران على الاستجابات لاسيما على أدوات استطلاع الرأي أو الاتجاهات، وكذلك على جدية الأفراد في الإجابة على بعض الأسئلة. فقد نتوقع من باحث في وزارة الدفاع مثلاً أن يجمع بيانات مختلفة على مقياس للاتجاه نحو الجيش وصيانة الأسلحة أكثر من أي فرد مدني.

فإذا أجرى كل منهما المقياس على مجموعات مختلفة فإن الارتباط بين الدرجات يكون مرتفعاً لتأثير جامع البيانات على النتائج. ويمكن تجنب هذه المشكلة إذا طبق كل أداة لأفراد مختلفين.

##### ج- تحيز جامع البيانات

يؤثر التحيز غير الإرادي لجامعي البيانات على الصدق الدلالي، ومن المؤلفين ولاسيما عند تطبيق الاختبارات الفردية، أن يطبق الفرد نفسه كلا من الاختبارين على الطالب نفسه، وربما خلال الجلسة نفسها، وقد يؤثر الأداء على الاختبار الأول على طريقة تطبيق أو الأداء على الاختبار الثاني. ومن الصعب تجنب التوقعات المعتمدة على الاختبار الأول، فقد يؤثر ذلك على سلوك المطبق في الاختبار الثاني. فالدرجة المرتفعة على الاختبار الأول تؤدي لأن يتوقع للمطبق درجة مرتفعة على الاختبار الثاني، مما ينتج عنه إعطاء وقت أصافي للطالب أو تشجيعه في

الاختبار الثاني. وهنا تكون تعليمات التطبيق الدقيقة مفيدة، وقد يكون لجراء كل اختبار بعدة مطبقين حلاً مناسباً.

### 5- عملية الاختبار

خبرة الأداء على الاختبار الأول في الدراسة الارتباطية قد تؤثر على الاستجابات على الاختبار الثاني. فإذا أجاب الطلبة عن مقياس الاتجاه نحو المعلم ثم طلب إليهم بعد ذلك مباشرة الإجابة على مقياس الاتجاه نحو الدارسات الاجتماعية فقد يلاحظون العلاقة بين المقياسين. فقد يقولون مثلاً "إذا لم أحب المعلم يجب ألا أحب المادة التي يدرسها"، ومن ثم تكون النتائج غير صحيحة. والحل هو تطبيق الأدوات في أوقات مختلفة ولن تقوس الأدوات محتويات مختلفة.

### تقويم أثر العوامل على الصدق الداخلي في الدراسات الارتباطية

تقويم أثر عوامل معينة على الصدق الداخلي في الدراسات الارتباطية يتبع إجراءات مشابهة لم تتم في الدراسات التجريبية. وهذه الإجراءات هي:

1- تحديد العوامل التي تؤثر (أو قد تؤثر) على المتغيرات المرتبطة بغض النظر عن المتغير الذي نبدأ به.

2- مدى تأثير هذه العوامل على المتغير الثاني المرتبط بالمتغير الأول، ولا نهتم بأي عوامل غير مرتبطة بالمتغيرين، بل نركز على العوامل المرتبطة بهما، وقد يرجع ذلك إلى معلومات جامعي البيانات عن المتغيرات وما يحدث في أثناء تطبيق أول أداة.

3- تقويم أثر العوامل المختلفة وإمكانية ضبطها، وإذا لم نتمكن من ضبط أثر عامل (ما) فيجب عرض ذلك ومناقشته.

وكما حدث في الفصل الحادي عشر، سوف نطبق هذه الخطوات على مثال بحثي. فإذا رغب باحث في دراسة العلاقة بين المهارات الاجتماعية (كما نلاحظها) والنجاح في العمل (كما يقرره المشرفون) لمجموعة من الشباب المعوقين في برنامج للعمل التريوي وفيما يلي عدة عوامل تؤثر على الصدق الداخلي كما نوقشت في الفصل الحادي عشر.

## 1-خصائص الأفراد

ونوضح أربعاً من الخصائص الممكنة وهي:

### أ-شدة الإعاقة:

- 1- فقد يرتبط نجاح العمل مع شدة الإعاقة.
  - 2- كما نتوقع ارتباطها مع المهارات الاجتماعية ولذلك يجب قياس شدة الإعاقة وضبطها (بإستخدام الارتباط الجزئي).
  - 3- وإذا لم يضبط، يكون أثرها على النتائج مرتفعاً.
- ب- المستوى الاقتصادي-الاجتماعي للوالدين
- 1- يمكن أن ترتبط بالمهارات الاجتماعية.
  - 2- وقد لا ترتبط مع النجاح في العمل (ومن المفضل جمع بيانات عن المستوى الاقتصادي-الاجتماعي لمعرفة العينة).
  - 3- واحتمال تأثير هذا العامل يكون ضعيفاً إذا لم يتم ضبطه.

### ج- القوة الجسمية وتسلطها

- 1- قد ترتبط بالنجاح في العمل.
- 2- ولا ترتبط بالمهارات الاجتماعية (ومن المفضل جمع معلومات عنها).
- 3- واحتمال تأثير هذا العامل يكون ضعيفاً إذا لم يتم ضبطه.

### د-المظهر العام

- 1- قد يرتبط بالمهارات الاجتماعية.
- 2- ويمكن أن يرتبط بالنجاح في العمل ولذلك يجب قياس هذا العامل لضبطه، باستخدام الارتباط الجزئي.
- 3- واحتمال تأثير هذا العامل يكون مرتفعاً إذا لم يتم ضبطه.

## 2-التدريب

- 1- الأفراد المتدربون ضعاف في العمل.
- 2- وقد تكون مهاراتهم الاجتماعية ضعيفة، ولذلك فإن قدهم يؤثر على الارتباط.
- 3- واحتمال تأثير هذا العامل يكون مرتفعاً إذا لم يتم ضبطه.

### 3-الموقع

- 1-حيث إن أفراد العينة يعملون في أماكن مختلفة.
- 2-فقد يرتبط هذا الاختلاف بالنجاح في العمل، وملاحظة المهارات الاجتماعية قد ترتبط بأماكن معينة ولذلك يمكن معرفة الظروف المختلفة لتقنيها (ضبطها).
- 3-واحتمال تأثير هذا العامل يكون مرتفعاً إذا لم يتم ضبطه.

### 4-عملية جمع البيانات

#### أ-تغير الأداة

- 1-يمكن أن يرتبط بالمهارات الاجتماعية إذا قيست بدقة ولذلك يجب وضع نظام محدد للملاحظات.
- 2-ومن غير المحتمل تأثير ذلك على النجاح في العمل .
- 3-احتمال تأثير هذا العامل يكون منخفضاً إذا لم يتم ضبطه.

#### ب- خصائص جامعي البيانات

- 1-قد ترتبط بالنجاح في العمل لأن اختلاف الخصائص جزء هام في الدراسة.
- 2-ولا ترتبط بالمهارات الاجتماعية، ويفضل أن يلاحظ جامعو البيانات الأفراد جميعهم.
- 3-واحتمال تأثير هذا العامل يكون متوسطاً إن لم يتم ضبطه متوسطاً.

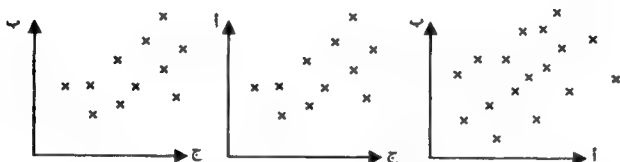
#### ج- تحيز جامع البيانات

- 1- لا يخضع تقدير النجاح في العمل إلى تحيز جامع البيانات لأن عدداً مختلفاً من المشرفين يقدر أفراداً مختلفين.
- 2-فقد ترتبط بالمهارات الاجتماعية بآراء المشرفين للأفراد لاسيما إذا كان لديهم معلومات مسبقة عن تقدير نجاح العمل، ولذلك يجب عدم معرفة المشرفين بتقدير العمل
- 3-واحتمال تأثير هذا العامل يكون مرتفعاً إذا لم يتم ضبطه .

### 5-عملية الاختبار

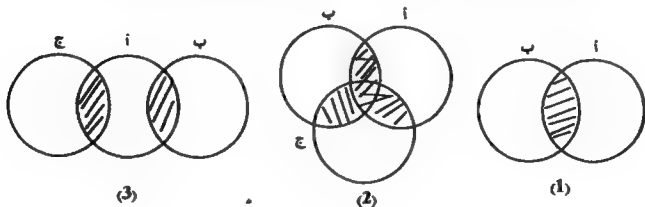
- 1-الأداء على الاختبار الأول لا يؤثر على الأداء على الاختبار الثاني.
- 2-درجات الاختبار الثاني لا تتأثر بالأداء على الاختبار الأول لأن الأفراد لا يعملون درجاتهم على الاختبار الأول.
- 3-وبالتالي لا يوجد تأثير لهذا العامل.

الأساس المنطقي لعملية تقويم أثر العوامل على الصدق الداخلي في الدراسات الارتباطية سنحاول توضيح المنطق من كون العوامل المؤثرة يجب أن ترتبط بالمتغيرين حتى يمكن تفسير العلاقة بين المتغيرين. أنظر إلى الأشكال الثلاثة الموضحة في شكل (5-12) والتي تبين درجات أفراد المجموعة على ثلاثة متغيرات (أ، ب، ج) ويوضح الشكل الأول علاقة كبيرة بين (أ، ب) بينما الشكل الثاني يوضح علاقة كبيرة بين (أ، ج) أما الشكل الثالث فيوضح علاقة صفرية بين (ب، ج). فإذا كان الباحث مهتماً بإمكان تفسير العلاقة بين المتغيرين (أ، ب) باستخدام المتغير (ج)، حيث (أ، ب) هما متغيراً للدراسة بينما (ج) متغير ثالث يؤثر على الصدق الداخلي. فإذا حاول الباحث شرح الارتباط بين (أ، ب) بأنه يرجع إلى المتغير (ج) فإن ذلك يكون غير صحيح للأسباب التالية:



شكل (5-12) شكل انتشار المتغيرات يوضح تأثير العامل (ج)

افترض أن فرداً ما (كما بالشكل الأول في 5-12) مرتفع في المتغيرين (أ، ب) لأنه مرتفع في المتغير (ج) مما يعني أن الارتفاع في (ج) يؤدي إلى التنبؤ بالارتفاع في (أ) ونلاحظ ذلك في الشكل الثاني. ولكن الارتفاع في (ج) لا يؤدي إلى التنبؤ بالارتفاع في (ب) لأن بعض الأفراد المرتفعين في (ج) قد يكونون متوسطين في (ب) كما بالشكل الثالث .



شكل (6-12)

والطريقة الأخرى لتوضيح هذا المنطق هي باستخدام الدوائر كما بالشكل (12-6) ونلاحظ بالشكل الأول علاقة بين (أب) يمثلها الجزء المشترك المظلل، وكلما كان الجزء المشترك كبيراً كلما زادت العلاقة .

أما الشكل الثاني فيوضح علاقة متغير ثالث (ج) كمتغير قد يؤثر على الصدق الداخلي. وحيث إنه مرتبط بكل من (أب) فيمكن استخدامه في تفسير العلاقة (جزئياً) بين المتغيرين، ويتضح ذلك من الجزء المشترك بين المتغيرات الثلاثة.

أما الشكل الثالث فيوضح أن ج مرتبط مع (أ) ولكنه غير مرتبط مع (ب)، ويبدو بالشكل وجود جزء مشترك بين (ج،أ) فقط بحيث لا يوجد جزء مشترك بين المتغيرات الثلاثة.

ويمكن استخدام ذلك في تفسير العلاقة بين المتغيرين (أب). ويتضح من الشكل الثالث أن (أ) مرتبط مع (ب،أ) مرتبط مع (ج) بينما (ب) غير مرتبط مع (ج).

#### مثال لبحث ارتباطي

سوف نعرض فيما يلي مثالاً لبحث ارتباطي (الجنبي) منشور، ثم نقد الدراسة ونحدد نقاط القوة والضعف فيه. وكما فعلنا في تحليل مثال البحث التجريبي في الفصل الحادي عشر، سوف نستخدم عدد من المفاهيم التي قدمناها من قبل في تحليلنا. المثال:

"النمو الخلقي والدور الوجداني في الإرشاد النفسي"، دراسة قام بها الباحثان بومان وريفز (Bowman & Reeves) ومنشورة في مجلة (Counselor Education and Supervision) عام 1987. وقد عرض الباحثان ملخصاً للدراسة ثم مقدمة عن المرشد التربوي والنمو الخلقي والوجداني من أدبيات البحث، ثم عرضاً منهجية البحث والتي تشمل على العينة (44 طالباً حيث أكمل الدراسة 39 فقط)، واستخدام أداتين لقياس متغيرات الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقات دالة 36، بين تعرف القضايا والتقدير الوجداني، و 71، بين الحكم على الاستجابات والتقدير الوجداني، و 40، بين قياسين للتقدير الوجداني. ثم ناقش الباحثان النتائج في ضوء الدراسات السابقة وبعض العوامل المؤثرة في النتائج واقتراح إجراء بعض الدراسات. واعتمد الباحثان على 14 مرجعاً (خلال 15 سنة السابقة لتاريخ النشر).

## تحليل للدراسة:

### 1- الهدف من الدراسة:

للفرض الأساسي لهذه الدراسة كما ذكر الباحثان في المقدمة نظري ويعتمد على نظرية معينة. وقد ذكر الباحثان وجود عدة أدلة على العلاقة بين النمو الخلفي والدور الوجداني. وقد تبني الباحثان أن الدور الوجداني ضروري للمراحل العليا في النمو الخلفي.

ولكن ليس واضحاً أن كل هذه الأدلة تنقل الفرق بين الدور الوجداني والدور العاطفي. والأساس المنطقي غير واضح كما ذكرنا في إحدى الدراسات التي رأت أن النمو الخلفي يسهل الاستجابات المنبعثة من الجانب العاطفي. ومعنى هذا أن المشاعر تؤدي إلى الحكم الخلفي والذي يؤدي إلى الدور الوجداني، وقد اقترح الباحثان أن النمو الخلفي يتنبأ بالاستجابات الوجدانية.

وقد عرض الباحثان عدة أفكار عن وجود العلاقة التي يرغبون في دراستها، كما ذكروا أسباب العلاقة، ولكن من غير الواضح أن النمو الخلفي يتسبب في الدور الوجداني. ويعنى ذلك قصور في الأساس المنطقي ومن ثم يؤثر على الاتساق الداخلي للدراسة.

### 2- المصطلحات:

المتغيرات الأساسية المطلوب تعريفها "الدور الوجداني"، و "النمو الخلفي". ومع ذلك لم يعرفهما الباحثان بوضوح، وإنما وضعنا تعريفين غامضين.

### 3- الدراسات السابقة:

ذكر الباحثان دراستين فقط وإحداهما لأحد الباحثين وهي مشابهة للدراسة الحالية.

### 4- الفروض:

وضع الباحثان فرضاً واحداً عن وجود علاقة موجبة بين المتغيرين .

### 5- العينة:

تتكون العينة من 35 طالباً بالماجستير ممن يتدربون على الإرشاد النفسي، ولم يوضح الباحثان المجتمع الذي اختيرت العينة منه، ووصفاً للعينة على وفق النوع والعمر فقط.

## 6- الأدوات:

وصف الباحثان الأدوات المستخدمة لقياس المتغيرات، ولم يذكر شيئاً عن صدق الأدوات وثباتها.

## 7- الإجراءات:

لم يرضح الباحثان سبب قياس الدور الوجداني بعد 12 أسبوعاً من تطبيق أداة الاستدلال الخلفي بعد أن انتهى أفراد العينة من دراسة مقرر في تنمية مهارات الإرشاد النفسي. ويبدو أن الملتحقين بالمقرر عينه متاحة للباحثين بالإضافة إلى سهولة معرفة سلوكياتهم في الإرشاد. وربما كان متوقعاً من التكرير زيادة مدى درجات الدور الوجداني، ولكنهما لم يذكر ذلك.

ومن العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي ثلاثة: الأول هو موضوعية تصحيح الأدوات. فقد تأكد الباحثان أن مصححي لشرطة الإرشاد ليس لديهم فكرة عن درجات الاستدلال الخلفي، ونتوقع الإجراء نفسه لمصححي الإجابات المكتوبة رغم عدم ذكر ذلك في البحث، حيث إن الباحثين صححوا الإجابات. ومما يقلل من آثار درجات الاستدلال الخلفي على الدور الوجداني حذف أسماء الأفراد أو أي دليل على الهوية في أثناء عملية التصحيح.

والعامل الثاني مرتبط بطبيعة أداتي الورقة والقلم والتي تتطلب تحليلاً جيداً لكل موقف والاستجابات المرتبطة به، فقد تكون الاستجابات مرغوبة اجتماعياً وقد يستجيب فرد استجابة متميزة لكنه لا يملك الطريقة نفسها. وقد يعكس معامل الارتباط ذلك بدلاً من العلاقة الحقيقية بين المتغيرات المقصودة. ويمكن تقليل ذلك إذا كانت الدرجات من أدوات صادقة في قياس السلوك وهذا غير متوافر في الدراسة.

والعامل الثالث عدم محاولة الباحثين ضبط القدرة المعرفية للأفراد (خصائص الأفراد) بالرغم من ذكرها والإشارة إلى أهميتها في مقدمة البحث، فربما تكون العلاقة بين متغيري الدارسة ضعيفة لارتباط كل منهما المرتفع بالقدرة المعرفية. وإذا حاولا ضبط هذا المتغير (بالارتباط الجزئي) تزداد قوة للدراسة.



### 8- تحليل البينات:

معاملات الارتباط المذكورة مناسبة للدراسة، والعلاقات الموضحة تدل على انحدار خطي، وكان يجب عمل شكل للانتشار أو توضيح لفظي لذلك. وقد وقع الباحثان في الخطأ الشائع بذكر النتائج في ضوء مستوى الدلالة من دون توضيح. وغياب العشوائية يؤثر على مثل هذه الاستنتاجات ويقلل قيمتها.

### 9- النتائج:

بالرغم من أن الارتباطات المذكورة (34، و 61)، تقترح أن مستوى النمو الخلقي مرتبط بالدور الوجداني، إلا أنه كان يجب توضيح كل التفسيرات البديلة المذكورة تحت عنوان الصدق الداخلي.

### 10- مناقشة النتائج:

ركز الباحثان كثيراً على الدلالة الإحصائية للارتباطات التي توصلوا إليها. وحجم هذه الارتباطات أكثر أهمية لاسيما عند استخدام الاستدلال الخلقي كمنبأ للسلوك الإرشادي، فمعامل ارتباط 36، ضعيف للتنبؤ. وقد ناقش الباحثان آثار التدريب على كل من النمو الخلقي والدور الوجداني، وهي قضية هامة في هذه الدراسة. وهذه الدراسة مهمة وكان يمكن تحديد عنوان الدراسة بصورة أكثر وضوحاً، ولذلك نقترح الاهتمام بالنقاط التالية:

- أ- تبرير أكثر لأهمية الدور الوجداني في نجاح عملية الإرشاد.
- ب- تطوير طريقة تقويم أسطرة الفيديو، والتي تتطلب اتفاقاً مناسباً بين عدد من المصححين، ودليلاً لاستقرار الدرجات. وأدلة الصدق قد تعتمد على التحليل المنطقي لأسلوب تصحيح الخبراء في المجال، وعلى ارتباطات مع أدلة أخرى.
- ج- معامل الارتباط الدال (4)، بين الحكم على الاستجابات والتقدير الوجداني ليست دليلاً على الصدق، وربما تثر بضعف ثبات الأدوات المستخدمة.
- د- مناقشة العلاقات مع متغيرات أخرى بما في ذلك ما اقترحه الباحثان. ولعمل ذلك فيجب الاهتمام بتعريف المصطلحات واستخدامها خلال البحث.

## النقاط الرئيسية للفصل الثاني عشر

- السمة الأساسية للبحث الارتباطي هي بحث العلاقات بين المتغيرات.
- تجرى الدراسات الارتباطية للمساعدة في تفسير السلوك الإنساني أو للتنبؤ بالنتائج.
- إذا وجدت علاقة ذات حجم مناسب بين متغيرين، فليها تمكن من التنبؤ بدرجات أي متغير منها إذا علمت درجة المتغير الآخر.
- المتغير الذي يستخدم للتنبؤ يسمى المتنبئ.
- المتغير الذي نتنبأ به يسمى المحك (المتغير التابع).
- تستخدم أشكال الانتشار وخطوط الانحدار في الدراسات الارتباطية للتنبؤ بدرجات متغير المحك.
- الدرجة الممتبأ بها لا تساوى الدرجة القطعية، وإلك يحسب الباحثون خطأ معياري للتنبؤ.
- الارتباط المتعدد أسلوب يمكن الباحث من تحديد العلاقة بين المحك ومجموعة من المتغيرات المنبأ.
- يدل معامل الارتباط المتعدد على قوة العلاقة بين مجموعة من المتغيرات المنبئة ومتغير المحك.
- تعتمد قيمة معادلة التنبؤ على مدى نجاحها في التنبؤ بدرجات مجموعة أخرى من الأفراد.
- إذا كان متغير المحك تصنيفياً (وليس كمياً) يجب استخدام تحليل التمايز بدلاً من الارتباط المتعدد.
- التحليل العاملي أسلوب يسمح للباحث بتحديد إمكان خفض عدد المتغيرات إلى عدد قليل من العوامل.
- تحليل المسار أسلوب يستخدم في اختبار نظرية عن العلاقات السببية بين ثلاثة متغيرات أو أكثر.
- معنى معامل الارتباط يعتمد على استخدامه.
- معامل الارتباط الأقل من 35، يدل على علاقة منخفضة بين متغيرين.

- معامل الارتباط بين (40، و 60)، له قيمة عملية أو نظرية بناء على الموضوع.
- إذا كان معامل الارتباط 65، أو أكثر فإنه يؤدي إلى تنبؤات أكثر دقة.
- معامل الارتباط الأعلى من 85، يدل على علاقة قوية بين المتغيرات المرتبطة.
- العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في الدراسات الارتباطية تتضمن خصائص الأفراد، والموقع، والأدوات، وعملية جمع البيانات، وعملية الاختبار.
- يجب تفسير نتائج الدراسات الارتباطية بحذر لأنها قد تقترح (ولا تقرر) علاقة سببية.

### تدريبات:

- 1- وجد باحث ارتباطاً قدره 43، بين درجات القدرة الكتابية والقدرة على المحادثة لمجموعة من طلبة المدرسة الثانوية. بناء على هذا الارتباط فأَي مما يأتي صحيح؟  
أ- الطلبة ذوو الكتابة الجيدة يتحدثون جيداً.  
ب- الطلبة الضعاف في المحادثة تكون كتاباتهم ضعيفة.  
ج- لا توجد علاقة بين القدرة الكتابية والقدرة على المحادثة.  
2- ما للخطأ في العبارات التالية؟  
أ- إذا ارتبط متغيران مع متغير ثالث فإنهما يكونان مرتبطين ببعضهما البعض.  
ب- معامل ارتباط 51، أفضل من معامل ارتباط 51.  
ج- يفضل الباحث توصله إلى معامل ارتباط موجب قوى في دراسته أكثر من معامل ارتباط سالب قوى.  
3- ما الفرق بين الأثر والعلاقة؟  
4- إذا وجد باحث أن طالبا حصل على معدل 70% فما درجته التي يمكن التنبؤ بها باستخدام المثال المذكور في الفصل (إذا علم أن أ=23، و ب=69)؟  
5- لماذا تؤدي العينات الأصغر من 30 إلى تقدير غير جيد لحجم العلاقة بين متغيرين؟  
6- ما الفرق بين إشارة الارتباط وقوة الارتباط؟  
7- أي من الارتباطين التاليين يدل على علاقة قوية 78، أم 53؟  
8- هل توجد أنواع من الأدوات لا يمكن استخدامها في البحث الارتباطي؟ ولماذا؟  
9- هل يمكن أن يكون معامل الارتباط دال إحصائياً وغير دال تربوياً؟ فكر مثلاً لذلك؟  
10- لماذا يفسر الناس النتائج الارتباطية على أنها دليل سببية؟

### تدريب عملي

اكتب سؤالاً أو فرضاً لبحث ارتباطي، ثم اشرح باختصار إجراءات الدراسة وتحليل النتائج التي تقوم بها (متى ولين وكيف) للإجابة عن السؤال أو الفرض. ثم وضع المشكلات التي لم تحل حتى هذه اللحظة.

1-السؤال أو الفرض

هو

2-ملخص ما أقوم به (متى ولين وكيف) هو

3-المشكلات التي تواجهني حتى هذه اللحظة

هي



# الفصل الثالث عشر

## البحوث السببية

## المقارنة





## الفصل الثالث عشر

### البحوث السببية المقارنة

البحوث السببية المقارنة (Causal-Comparative Research) تمكن الباحثين من دراسة احتمالات العلاقة السببية بين المتغيرات التي لا يمكن ضبطها كما في البحث التجريبي. وفي الدراسة المقارنة السببية تتم مقارنة مجموعتين (مختلفتين في متغير معين) في متغير آخر. وسوف نناقش في هذا الفصل خطوات البحث السببي المقارن.

#### الأهداف:

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- شرح معنى مصطلح البحث السببي المقارن.
- توضيح مدى تشابه أو اختلاف البحث السببي المقارن مع البحث الارتباطي والتجريبي.
- تحديد ووصف خطوات إجراء الدراسة السببية المقارنة.
- رسم شكل تصميم الدراسة السببية المقارنة.
- وصف كيفية جمع البيانات في البحث السببي المقارن.
- شرح العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في الدراسات السببية المقارنة.
- مناقشة كيفية ضبط هذه العوامل.
- التعرف على الدراسة السببية المقارنة من الاطلاع على الدراسات التربوية السابقة.

## مضى البحث السببي المقارن

يحاول البحث السببي المقارن تحديد أسباب أو عواقب الفروق الموجودة بين مجموعتين أو أكثر. وأحياناً يتفق ذلك مع البحث الارتباطي لأن كلا منهما يصف الموجود. فقد يلاحظ باحث اختلاف مجموعتين من الأفراد في أحد المتغيرات (مثل أسلوب التدريس أو العلاج) ثم يحاول معرفة أسباب هذا الاختلاف ونتائج. فالفرق بين المجموعتين موجود فعلاً، لأن كلا من الأثر والنتيجة قد حدث، ولذلك يشار إلى البحث السببي المقارن أحياناً باسم دراسة بعدية للعوامل Ex post facto، وعلى العكس من هذا، الدراسة التجريبية التي يقوم فيها الباحث بإحداث الفروق بين المجموعات ثم يقارن الأداء (في متغير تابع أو أكثر) لتحديد آثار تلك الفروق المقتطة. ومتغير الفرق بين المجموعات في البحث السببي المقارن هو متغير لا يمكن التحكم فيه (مثل الأخلاقيات) أو متغير قد حدث فعلاً بسبب أو لآخر (مثل أسلوب العلاج).

وأحياناً تمنع الاعتبارات الأخلاقية في العلوم الإنسانية من التحكم في المتغير ومن ثم تمنع إجراء دراسة تجريبية لبحث آثار التغير في ذلك المتغير. فقد يهتم الباحث بدراسة آثار نظام جديد للتغذية على الأطفال الصغار، ولكن الاعتبارات الأخلاقية قد تمنعه من إجراء دراسة منظمة يغير فيها نظام تغذية الأطفال. ولكن البحث السببي المقارن يمكن الباحث من دراسة آثار نظام التغذية على مجموعة من الأطفال الذين اتبعوا هذا النظام فعلاً. ثم يقوم الباحث بمقارنتهم مع مجموعة مشابهة من الأطفال الذين لم يتبعوا نظام التغذية الجديد. وكثير من بحوث التنخين وسرطان الرئة من نوع البحث السببي المقارن.

ومثال آخر للبحث السببي المقارن هو مقارنة الأصالة في إبداعات العلماء والمهندسين. ومثلما يحدث في البحث الارتباطي يمكن توضيح علاقة المتغيرين أو التنبؤ بأحدهما من الآخر، حيث يمكن التنبؤ بالأصالة من الانتماء للجماعة أو العكس. ولكن معظم هذه الدراسات تحاول توضيح الأسباب أكثر من التنبؤ بالانتماء مثل: هل الأفراد ذوو الأصالة يمكن أن يكونوا علماء؟ هل يصبح العلماء أكثر أصالة كلما ائتمجوا في أعمالهم؟ وهكذا، لاحظ أنه يمكن إجراء دراسة ارتباطية ولكنها غير مناسبة إذا كان أحد المتغيرات تصنيفياً.

فيما يلي بعض الأمثلة لأنماط البحث السببي المقارن:

1- توضيح الآثار (متغير تابع) الناتجة عن عضوية الجماعة.

ويكون سؤال البحث: ما الفروق في القدرات التي ترجع إلى النوع (الجنس)؟  
والفرض هو: الإناث أعلى من الذكور في القدرة اللغوية.

2- توضيح الأسباب (متغير مستقل) الناتجة عن عضوية الجماعة.

وسؤال البحث هو: ماذا يدفع الأفراد لعضوية جماعة الملائكة؟

وفرض البحث هو: الأفراد أعضاء جماعة الملائكة عدوانيين أكثر من غير الأعضاء.

3- توضيح النتائج (متغير تابع) الناجمة عن التدخل.

السؤال هو: كيف يستجيب الطلبة الذين تعلموا بطريقة المناقشة للإعلام؟

والفرض هو: الطلبة الذين تعلموا بطريقة المناقشة ينتقدون الإعلام أكثر من الذين تعلموا بطريقة المحاضرة.

وتستخدم الدراسة السببية المقارنة لدراسة الفروق بين المجموعات مثل الفروق بين الذكور والإناث، وقد أتضح تفوق البنات في اللغة وتفوق الأولاد في الرياضيات عند مستوى عمري معين. وعلاقة هذه الفروق بالنوع (الجنس) علاقة مؤقتة. فمن الصعب القول بأن الجنس سبب للقدرة ولكن توجد أسباب أخرى منها التوقعات الاجتماعية للذكور والإناث.

وأساس التدخل السببي المقارن هو البدء بفروق ملحوظة بين مجموعتين، ثم البحث عن الأسباب المحتملة لها أو ما ينتج عن هذه الفروق. فقد يهتم الباحث في معرفة سبب إيمان الأفراد لنوع معين من المخدرات بينما يهتم نوعاً آخر. ولتوضيح ذلك تجب مقارنة المجموعتين لمعرفة مدى اختلاف خصائص كل منهما والتي تؤدي إلى ذلك النوع من المخدر.

و أحياناً تجرى الدراسات السببية المآرنة كبديل للتجارب، فإذا كنا بصدد تجريب منهج دراسي جديد في اللغة الإنجليزية. فقد نحاول تجريبه على عدد قليل من الصفوف في المنطقة (أو الدولة) اختير عشوائياً، ثم نقارن أداء طلبة هذه الصفوف مع مجموعات ضابطة تدرس المنهج القديم.

وقد يستمر هذا وقتاً طويلاً، ويكلف كثيراً من الجهد وإعداد المعلمين وغير ذلك. وبدلاً لذلك يمكن إجراء دراسة مقارنة سببية حيث نقارن بين تحصيل طلبة المدارس التي تستخدم المنهج الجديد مع طلبة المدارس التي تستخدم المنهج القديم، فإذا وضحت النتائج تفوق طلبة المنهج الجديد فيكون لدينا دليل لتطبيق المنهج الجديد. وغالباً ما تحدد الدراسات السببية المقارنة علاقات (مثل الدراسات الارتباطية) تبحث تجريبياً.

وبغض النظر عن المميزات فإن الدراسة المقارنة لها حدود، وأهم هذه الحدود تكمن في عدم ضبط عوامل الصدق الداخلي. فحيث أن التحكم في المتغير المستقل قد حدث فلا يمكن تطبيق أي من طرق الضبط التي ناقشناها قبل ذلك.

ولذلك يجب الحذر عند تفسير نتائج الدراسة السببية المقارنة. وهي مثل الدراسة الارتباطية يمكنها تحديد العلاقات لكنها لا تستطيع تحديد الأسباب، فقد يكون السبب نتيجة، والنتيجة قد تكون سبباً، أو ربما يكون هناك متغير ثالث أدى إلى تلك العلاقة بين السبب والنتيجة.

#### **أوجه الشبه والاختلاف بين البحث السببي والمقارن والبحث الارتباطي:**

قد يختلف الأمر أحياناً بين البحث الارتباطي والبحث السببي المقارن، إلا أنه توجد أوجه للشبه والاختلاف بينهما:

**أ- أوجه الشبه:** تعد كل من الدراسات السببية المقارنة و الارتباطية أمثلة لبحث العلاقات، فالباحث الذي يجريهما يبحث عن العلاقات بين المتغيرات. وكل منهما يبحث عن المتغيرات التي يجب إخضاعها إلى دراسة تجريبية، وكل منهما يوجه للدراسات التجريبية، إلا أنهما لا يمكنهما الباحث من التحكم في المتغيرات.

**ب- أوجه الاختلاف:** نقارن الدراسات السببية المقارنة بين مجموعتين أو أكثر، بينما الدراسات الارتباطية تتطلب درجات متغيرين (أو أكثر) لكل فرد من أفراد المجموعة. والدراسات الارتباطية تبحث متغيرات كمية، بينما الدراسات السببية المقارنة تتضمن متغيراً تصنيفياً واحداً على الأقل (للتقسيم إلى مجموعات). وتحلل الدراسات الارتباطية البيانات باستخدام شكل الانتشار ومعامل الارتباط بينما

الدراسات السببية المقارنة تقارن بين المتوسطات أو تستخدم الجداول التكرارية المزدوجة.

### أوجه الشبه والاختلاف بين البحث السببي المقارن والبحث التجريبي

**أ- أوجه الشبه:** تتطلب كل من الدراسات السببية المقارنة والتجريبية متغيراً تصنيفياً واحداً على الأقل (للتقسيم إلى مجموعات). وكل منهما تقارن بين أداء المجموعات (متوسطات الدرجات) لتحديد العلاقات. وكل منهما تقارن بين عدة مجموعات من الأفراد (ما عدا في التصميم المتوازن أو القياس المتكرر).

**ب- أوجه الاختلاف:** يتم التحكم في المتغير المستقل في البحث التجريبي ، بينما في البحث المقارن لا يوجد تحكم في المتغيرات . فالدراسات السببية المقارنة تقدم أدلة ضعيفة عن السببية أقل مما تقدمه الدراسات التجريبية، وفي الدراسة التجريبية يقوم الباحث (أحياناً) بتعيين الأفراد إلى المجموعات التجريبية، بينما في الدراسة السببية المقارنة تكون المجموعات موجودة فعلاً وعلى الباحث تحديدها. وفي الدراسات التجريبية يكون لدى الباحث مرونة أكثر في وضع التصميم المناسب للدراسة.

### خطوات البحث السببي المقارن

#### 1- صياغة المشكلة:

الخطوة الأولى في صياغة المشكلة في البحث السببي المقارن هي تحديد الظاهرة موضع الدراسة وتعريفها، والنظر في الأسباب الممكنة أو النتائج المترتبة على هذه الظاهرة. فإذا كان الباحث مثلاً مهتماً بابتكار الطلبة، فإنه يهتم بالعوامل المؤثرة على الابتكار، والسبب في كون مجموعة من الطلبة أكثر ابتكاراً من الآخرين، وانخفاض ابتكار بعض الطلبة المتميزين، وزيادة الابتكار أحياناً لدى المنخفضين، وغير ذلك من التساؤلات.

وقد يرى الباحث أن المستوى المرتفع من الابتكار قد يكون بسبب الفضل الاجتماعي من ناحية، والتفكير الشخصي للأداء الفني أو التحصيل العلمي من ناحية أخرى. ويضع الباحث أيضاً عدداً من الفروض البديلة التي تهتم بالفروق بين مرتفعي ومنخفضي الابتكار. وقد يتسبب في الفروق في الابتكار اهتمامات متنوعة، كما أن

التشجيع الوالدي لتوضيح الأفكار قد يتسبب جزئياً في الابتكار، وكذلك بعض المهارات العقلية.

وبعد تحديد الباحث للأسباب الممكنة للظاهرة، يضع ذلك في صياغة محددة للمشكلة التي يرغب في دراستها. وفي هذا المثال قد يضع الباحث هدفاً لدراسته كما يلي "لاختبار الفروق الممكنة بين مرتقي ومنخفضي الابتكار"، لاحظ أنه يمكن دراسة الفروق بين عدد من المتغيرات في البحث السببي المقارن لتحديد المتغير (أو المتغيرات) التي يبدو أنها سبب للظاهرة مومنع الدراسة. وهذا الاختبار لعدد من الفروض البديلة هو أساس جودة الدراسة السببية المقارنة، وهذا يقدم لنا الأساس المنطقي لاختيار المتغيرات التي ندرسها بدلاً من الاعتماد على مدخل الشمولية في الدراسة (قياس كل شيء) والذي يطبق فيه عدد كبير من المقاييس لأنها مهمة أو متوافرة. والاختيار المنطقي للمتغيرات ينكر الباحث بأن نتائج الدراسة السببية المقارنة تسمح بعدد متنوع من التفسيرات السببية.

## 2- العينة:

بعد صياغة الباحث للمشكلة، تكون الخطوة التالية هي اختيار عينة الأفراد التي ستستخدمها الباحث في دراسته. والمهم هنا هو التعريف الدقيق للخصائص التي يدرسها ثم يختار مجموعات تختلف في هذه الخصائص. وفي المثال السابق، فإن هذا يعني تعريف واضح لمصطلح "الابتكار" ويفضل استخدام التعريف الإجرائي. فيمكن تعريف الطالب مرتفع الابتكار بأنه من ينتج إنتاجاً فنياً أو علمياً متميزاً.

ويجب أن يفكر الباحث في مدى تجانس المجموعة التي حصل عليها باستخدام التعريف الإجرائي في العوامل المسببة للابتكار. ومعنى ذلك هل تتشابه أسباب الابتكار في كل من مجموعتي العلوم والآداب، فإذا كان للابتكار أسباب مختلفة في المجالات المختلفة فيكون البحث عن الأسباب بضم بيانات المجموعتين غير مناسب. كما أن الفروق في العمر والجنس والجنسية قد تؤدي إلى فروق في الابتكار. ويعتمد نجاح الدراسة السببية المقارنة على دقة تحديد مجموعات المقارنة.

ومن المهم اختيار مجموعات متجانسة في بعض المتغيرات الهامة، فإذا افترض الباحث وجود الأسباب نفسها عند كل الطلبة المبكرين بغض النظر عن العمر

والجنس والجنسية فقد لا يجد فروقاً بين المجموعتين لوجود تشابه في عدد كبير من المتغيرات.

فإذا تم معالجة كل الطلبة المبتكرين على أنهم متجانسون فلا نجد فروقاً بين مرتفعي ومنخفضي الابتكار. أما إذا قارن بين مرتفعي ومنخفضي الابتكار لمجموعة الآداب من الإنث قد يجد فروقاً.

وبعد اختيار المجموعات المحددة يمكن مزاجتهم في واحد أو أكثر من المتغيرات، وهذه الطريقة للمزوجة تضبط بعض المتغيرات وتلغى الفروق بين المجموعتين في تلك المتغيرات. ويتضح هذا من المثالين (1 و 3) السابق الإشارة إليهما في بداية هذا الفصل، حيث إن الباحث يريد تشابه المجموعتين كلما أمكن لتوضيح الفروق في المتغير التابع الذي يميز بين المجموعتين. بينما المزوجة في المثال (2) ليست مناسبة لأن الباحث لا يدري كثيراً عن المتغيرات الخارجية المرتبطة بالفروق بين المجموعتين.

### 3- الأدوات:

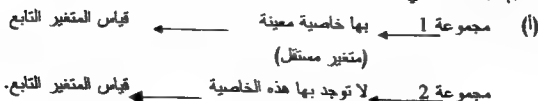
لا توجد قيود على الأداة الممكن استخدامها في الدراسات السببية المقارنة. فيمكن استخدام الاختبارات التحصيلية، ومقاييس الاتجاهات، والاستبانات، وقوائم المقابلة، وقوائم الملاحظة وغيرها إذا كانت جيدة (صادقة وثابتة).

### 4- التصميم:

يتضمن التصميم الأساسي للبحث السببي المقارن اختيار مجموعتين أو أكثر مختلفة في متغير معين (موضوع الدراسة) ثم نقارن بين المجموعات في متغير أو عدة متغيرات أخرى، ولا يوجد أي تحكم في المتغيرات.

وتختلف المجموعات عن بعضها في واحد أو أكثر من الخصائص فقد يكون لإحدى المجموعات خصائص لا توجد في المجموعة الأخرى، أو تختلف المجموعتان في خصائص معروفة. وهذه الاختلافات في التصميم نوضحها فيما يلي:

تصميم البحث السببي المقارن:



(ب) مجموعة 1 ← متغير مستقل ← قياس المتغير التابع

(مستوى 1)

مجموعة 2 ← متغير مستقل ← قياس المتغير التابع.

(مستوى 2)

مثال لتصميم البحث السببي المقارن:

أ- مجموعة 1 ← متغير مستقل (التسرب) ← المتغير التابع (احترام الذات).

مجموعة 2 ← لا يوجد تسرب ← المتغير التابع (احترام الذات).

ب- مجموعة 1 ← متغير مستقل (المرشد النفسي) ← المتغير التابع (الرضا عن العمل).

مجموعة 2 ← متغير مستقل (المعلم) ← المتغير التابع (الرضا عن العمل).

**العوامل المؤثرة على الصديق الداخلي في البحث السببي المقارن**

توجد نقطتي ضعف في البحث السببي المقارن وهما غياب العشوائية وعدم التحكم في المتغير المستقل. وكما ذكرنا من قبل فإن التعيين العشوائي للأفراد على المجموعات لا يتم في البحث السببي المقارن لأن المجموعات موجودة في الواقع ولا يمكن التحكم في المتغير المستقل لأن المجموعات قد تعرضت فعلاً للمتغير المستقل.

### خصائص الأفراد

المصدر الأساسي المؤثر على الصديق الداخلي في البحث السببي المقارن هو خصائص الأفراد. وذلك لأن الباحث لا يستطيع فعل شيء في اختيار المجموعات أو إجراء المقارنات، ومن ثم هناك احتمال لأن تكون المجموعات غير متكافئة في متغير أو أكثر خلاف المتغير المستقل موضع الدراسة. فقد تكون مجموعة من الإناث أكبر عمراً من المجموعة المقارنة من الذكور. وتوجد عدة طرق يستطيع أن يستخدمها الباحث لتقليل أثر خصائص الأفراد في البحث السببي المقارن، وقد أوضحنا كثيراً منها في البحث التجريبي (الفصل الحادي عشر).

### أ- مزوجة الأفراد

إحدى طرق ضبط المتغير الخارجي هي مزوجة الأفراد في المجموعتين على ذلك المتغير. وبمعنى آخر يختار الباحث أزواج من الأفراد متشابهة في ذلك المتغير ويوزعهم على المجموعتين. فيمكن مزوجة الطلبة في معدل التحصيل



الستراكمي في دراسة عن التحصيل، حيث نختار أزواجاً متشابهة في المعدل التراكمي. وإذا لم نستطع إجراء المزاوجة لفرد معين فيحذف من الدراسة.

وقد نجد العديد من الأفراد ولا يمكن تشابههم مع آخرين في المعدل التراكمي مما يقلل حجم العينة المستخدمة. وقد تكون المزاوجة أكثر صعوبة عندما يحلول الباحث إجراء المزاوجة في متغيرين أو أكثر.

### ب- المجموعات المتجانسة:

الطريقة الثانية لضبط المتغير الخارجي هي أن تكون المقارنات بين مجموعات متجانسة على ذلك المتغير. فند مزاوجة الطلبة على معدل التحصيل الستراكمي يجد الباحث مجموعتين متشابهتين في المعدل التراكمي (70% مثلاً) أو يستخدم مجموعات فرعية تمثل مستويات المعدل التراكمي (مرتفع، ومتوسط، ومنخفض) ثم يقارن بين تلك المجموعات الفرعية.

### ج- التكافؤ الإحصائي:

والطريقة الثالثة لضبط المتغير الخارجي هي تكافؤ المجموعات في ذلك المتغير باستخدام أسلوب إحصائي. وكما وضحنا في الفصل الحادي عشر فإن التكافؤ الإحصائي يعدل درجات الاختبار البعدي وفقاً للفروق في متغير خارجي آخر يفترض ارتباطه بالأداء على المتغير التابع.

### عوامل أخرى تؤثر على الصدق الداخلي

العوامل الأخرى التي تؤثر على الصدق الداخلي تعتمد على نوع الدراسة، ففي الدراسات التي ليس فيها تدخل (أو تعديل) تكون العوامل الهامة هي تسرب الأفراد، والموقع، والأدوات. فإذا كان الفرد الذي تسرب من جمع البيانات مختلفاً عن الآخرين الذين لم يتسربوا (وهذا هو المحتمل غالباً)، وإذا تسرب عدد كبير من إحدى المجموعات عن المجموعات الأخرى، فإن ذلك يؤثر على الصدق الداخلي. وفي حال تسرب عدد غير متساو من أفراد المجموعات فيجب بذل الجهد لتحديد الأسباب الممكنة.

وتأثير الموقع على الصدق الداخلي ممكن إذا جمعت البيانات تحت ظروف مختلفة للمجموعات المختلفة. وبالطريقة نفسها إذا جمع البيانات أفراد مختلفون من

المجموعات المختلفة، يظهر أثر عملية جمع البيانات. ومن السهل التأكد من عدم وجود اختلافات في الموقع وجامعي البيانات.

أما احتمال تمييز جامعي البيانات فيمكن ضبطه، مثل الدراسات التجريبية، بالتأكد من عدم معرفة جامعي البيانات أية معلومات تؤدي إلى تحيز في النتائج. وتغير الأداة تكون في دراسات الملاحظة ويمكن ضبطه كما في الدراسات التجريبية.

وفي دراسات التدخل توجد عوامل أخرى، إضافة إلى ما سبق، تؤثر على الصدق الداخلي والتي نوقشت في الفصل الحادي عشر. ومعظم تلك العوامل من السهل ضبطها في الدراسات السببية المقارنة أكثر من الدراسات التجريبية.

وحقيقة أن الباحث لا يستطيع التحكم في المتغير التجريبي مما يتيح الفرصة لتأثير عاملي المجرب (الباحث) وتاريخ الدراسة. كما أن طول فترة المعالجة قد تختلف فيما ياتي تأثير النضج وتأثير الحالة أو أخلاقيات البحث والتي ليس للباحث أية سيطرة عليها.

والانحدار قد يؤثر إذا اختبرت إحدى المجموعات على أساس الدرجات المتطرفة. وأخيراً أثر التفاعل بين الاختبار القبلي والمعالجة، مثل الدراسات التجريبية، قد يوجد إذا تم إجراء اختبار قبلي في الدراسة.

### تقويم أثر العوامل على الصدق الداخلي في الدراسات السببية المقارنة

تقويم أثر العوامل التي تهدد الصدق الداخلي في الدراسات السببية المقارنة يتضمن عدة خطوات مشابهة لتلك التي عرضناها في الفصل الحادي عشر للدراسات التجريبية:

1- تحديد العوامل التي تؤثر (أو المتوقع تأثيرها) على المتغير الذي نقارن فيه بين المجموعات. لاحظ أن المتغير المقصود هنا هو المتغير التابع في المثالين (1،3) والمتغير المستقل في المثال (2). وكما نكرنا في الدراسات التجريبية، يجب على الباحث ألا يهتم بالعوامل غير المرتبطة بالمتغيرات التي يدرسها.

2- احتمال اختلاف مجموعات المقارنة على تلك المتغيرات، لاحظ أن الفرق بين المجموعات لا يمكن تفسيره بعامل متوفر في كل المجموعات بنفس الدرجة.

3- تقويم أثر العوامل على أساس مدى تأثيرها والتخطيط لضبطها وإذا لم يضبط أثر عامل ما فيجب ذكر ذلك.

والآن نقدم مثالا لتوضيح طريقة تطبيق الخطوات السابقة:

نفترض أن باحثاً يرغب في دراسة أسباب تسرب الطلبة من المدارس الثانوية. وقد افترض الباحث وجود ثلاثة أسباب:

أ- عدم الاستقرار الأسرى.

ب- انخفاض مستوى الطموح لدى الطلبة.

ج- قصور في النظام المدرسي ومتطلباته.

ثم أعد الباحث قوائم بالمتسربين واختار مجموعة عشوائية من الطلبة المستمرين في المدرسة. ثم أجرى مقابلات لطلبة المجموعتين للحصول على بيانات عن الأسباب الثلاثة المذكورة. وكما فعلنا في الفصلين السابقين، نعرض فيما يلي قائمة بالعوامل التي تؤثر على الصديق الداخلي، ويتبع ذلك تقويم لكل عامل وتأثيره على المثال المذكور.

### 1- خصائص الأفراد:

بالرغم من وجود عدد كبير من خصائص الأفراد التي تؤثر على النتائج، إلا أننا سنذكر أربعاً منها هي: القدرة العقلية ، والمستوى الاقتصادي-الاجتماعي للأسرة، والنوع ، ومهارات سوق العمل.

#### أ- القدرة العقلية:

(1-) قد ترتبط بالتسرب.

(2-) وقد ترتبط بالأسباب الثلاثة المفترضة ، ولذلك يجب تكافؤ المجموعات في هذا العامل.

(3-) واحتمال تأثير هذا العامل إذا لم يتم ضبطه كبيراً.

#### ب- المستوى الاقتصادي-الاجتماعي للأسرة:

(1-) من المتوقع ارتباط المستوى الاقتصادي-الاجتماعي بالتسرب.

(2-) وقد يرتبط هذا العامل بالأسباب الثلاثة المفترضة ، لذلك يجب ضبطه بأي طريقة ممكنة.

(3-) احتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، كبيراً.

## ج- النوع:

- (1-) قد يرتبط بالتسرب.
- (2-) وقد يرتبط بالأسباب الثلاثة المفترضة، لذلك قد يضع الباحث حدوداً للدراسة باختيار الذكور أو الإناث أو أن تكون نسب الجنسين في المجموعات متساوية.
- (3-) واحتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، كبيراً.

## د- مهارات سوق العمل:

- (1-) من المحتمل تأثيرها على التسرب لأن الطلبة يتسربون من المدرسة إذا وجدوا فرصة للعمل.
- (2-) وقد يرتبط هذا العامل بالأسباب الثلاثة المفترضة ولذلك يفضل قياسه وضبط المجموعات عن طريق المزاوجة.
- (3-) واحتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، من متوسط إلى مرتفع.

## 2- التسرب:

- (1-) من المحتمل أن كثير من الطلبة المتسربين قد يرغبون المقابلات (لا تشغالهم بأعمال أخرى) أكثر من طلبة المدرسة المنتظمين.
- (2-) وهذا الفرض قد يرتبط بالأسباب الثلاثة المفترضة والحل الوحيد لذلك هو بذل الجهد لأجراء المقابلات مع جميع أفراد المجموعات.
- (3-) واحتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، مرتفعاً.

## 3- الموقع:

- (1-) يؤثر على التسرب (حيث تختلف نسبة التسرب من مدرسة إلى أخرى).
- (2-) وربما تختلف الأسباب الثلاثة باختلاف المدارس وحل ذلك في تحليل بيانات كل مدرسة على حدة.
- (3-) واحتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، متوسطاً.

## 4- عملية جمع البيانات:

### أ- تصير الأداة:

- (1-) يعنى تغيير الأداة في هذا المثال تعب القائمين بالمقابلة، وهو يؤثر بالتأكيد على جمع المعلومات من الطلبة في المجموعتين.
- (2-) وقد يكون عامل التعب مختلفاً للمجموعتين اعتماداً على نظام المقابلات وحل هذه المشكلة في محاولة وضع جدول مقابلات لتجنب التعب.
- (3-) واحتمال تأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، متوسطاً.

### ب- خصائص جامعي البيانات:

- (1-) متوقع أن تؤثر على المعلومات التي تجمع عن الأسباب الثلاثة المفترضة ولهذا السبب يجب تدريب القائمين بالمقابلات على المقابلة المقننة.
- (2-) وبالرغم من هذا التدريب فقد يحصل متقابلان مختلفان على بيانات مختلفة مما يستلزم إيجاد توازن في المقابلات، بتوزيع مقابلات كل مجموعة بالتساوي على المتقابلين.
- (3-) وتأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، متوسطاً.

### ج- تحيز جامعي البيانات:

- (1-) يرتبط التحيز بالمعلومات التي نحصل عليها عن الأسباب الثلاثة المفترضة.
  - (2-) وقد يختلف ذلك في المجموعتين فقد يكون أسلوب المقابل مختلفاً عند مقابله للمتسربين والحل لذلك عدم معرفة المقابل نوعية الطلبة الذين يقابلهم وفي أية مجموعة، كما يجب الحذر في الأسئلة الموجهة لطلبة كل مجموعة.
  - (3-) وتأثير هذا العامل، إذا لم يتم ضبطه، مرتفعاً.
- عوامل أخرى تؤثر على الصدق الداخلي:**

عملية الاختبار والمجرب وتاريخ الدراسة والنضج والاتجاهات والاتحاد عوامل لا تؤثر على هذا النوع من البحوث (نمط المثال الثاني) من الدراسة السببية المقارنة.

والفكرة في تحديد العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في البحث السببي المقارن هي أن نفكر في أشياء مختلفة (شروط أو متغيرات وغيرها) قد تؤثر على ناتج متغير الدراسة ثم نقرر بناء على الأدلة والخبرة، إذا ما كانت هذه الأشياء سوف تؤثر على مجموعات المقارنة تأثيراً مختلفاً، ويقدم لنا هذا تفسيراً بديلاً للناتج. وإذا كان هذا مناسباً فيجب توضيح العوامل التي تؤثر على الصدق الداخلي ومحاولة ضبطها.

### **5- تحليل البيانات:**

الخطوة الأولى في تحليل بيانات الدراسة السببية المقارنة هي حساب المتوسط والانحراف المعياري لكل مجموعة ولكل متغير إذا كانت المتغيرات كمية، ثم نقيم حجم هذه الإحصاءات الوصفية. وقد نستخدم الإحصاء الاستدلالي اعتماداً على مدى استخدام عينة عشوائية من مجتمع محدد (مرتفعي ومنخفضي الابتكار).

والأسلوب الإحصائي الأكثر استخداماً في البحث السببي المقارن هو اختبار (ت) للمقارنة بين فروق المتوسطين، وعند وجود أكثر من مجموعتين نجرى تحليل تباين أو تحليل تباين-مكرر. ويكون تحليل التباين مناسباً في البحث السببي المقارن لأن الباحث لا يستطيع دائماً الحصول على مجموعات متشابهة في المتغيرات الخارجية كلها. وكما ذكرنا في الفصل الثامن فإن تحليل التباين يساعد في تكافؤ المجموعات في متغيرات مثل العمر والمستوى الاقتصادي-الاجتماعي، والاستعداد وغيرها. ولكن قبل إجراء تحليل التباين يجب التأكد من شروط معينة خاصة بالأسلوب الإحصائي.

وتفسير نتائج الدراسة السببية المقارنة يجب أن يتوخى الحذر، مثل الدراسات الارتباطية، فهي تحدد العلاقات بين المتغيرات ولكنها لا تثبت علاقة السبب والنتيجة. وتوجد طريقتان لتدعيم تفسير النتائج: الأولى كما ذكرنا من قبل يجب وضع فروض بديلة ودراسها كلما أمكن، والثانية إذا كانت المتغيرات التابعة تصنيفية نحدد العلاقات بين المتغيرات باستخدام تحليل التمايز الذي وضعناه في الفصل الثاني عشر.

والطريقة الجيدة لمعرفة الأسباب الممكنة في الدراسة السببية المقارنة هي إجراء تجربة، حيث يمكن التحكم في الأسباب المحددة. ودراسة الفروق بين المجموعات التجريبية والضابطة ومن ثم يتوصل الباحث إلى استنتاج الأسباب.

### العلاقات بين المتغيرات التصنيفية

مناقشتنا حتى الآن عن طرائق إيجاد العلاقات اهتمت بالمواقف التي يكون فيها:

أ- أحد المتغيرات تصنيفياً والآخر كمياً.

ب- كل من المتغيرين كمياً.

ومن الممكن أيضاً بحث العلاقة بين متغيرين تصنيفيين عن طريق استخدام جدول توزيع ثنائي وحساب معامل التوافق. ومثال لذلك العلاقة بين المتغيرين جنس المعلم والمرحلة التعليمية، فكون المعلم رجلاً أو امرأة مثلاً يمكن للتنبؤ به من البيانات بدرجة معينة من الثقة كما بالجدول (13-1).

جدول (13-1) جنس المعلم والمرحلة التعليمية

المعلم	ذكور	إناث	المجموع
ابتدائي	40	60	100
متوسط	60	40	100
ثانوي	70	30	100
مجموع	170	130	300

فقد يكون المعلم بالمرحلة المتوسطة أو المرحلة الثانوية لأن 70% من الذكور بالمرحلة الثانوية. ويمكن تقدير الخطأ في هذا التنبؤ من البيانات وهو  $24 = 170/40$ ، وفي هذا المثال احتمال كبير أن يكون الجنس سبباً رئيسياً وهذا في العمل بمرحلة معينة. وتوجد متغيرات أخرى مثل إعداد المعلم والراتب وهي مهمة عند محاولة توضيح علاقة الجنس بالمرحلة.

لا يوجد أسلوب مشابه للارتباط الجزئي أو الأساليب الأخرى المستخدمة في البحث الارتباطي يمكن استخدامها مع المتغيرات التصنيفية، والتنبؤ من الجدول الثاني (الموضح) أقل دقة من شكل الانتشار. وتوجد بعض البحوث في التربية تتضمن متغيرين تصنيفيين، ومن الممكن أن يتعامل الباحث مع المتغيرات الكمية على أنها تصنيفية. ويحدث هذا عندما يقسم الباحث درجات متغير كمي إلى عدة مستويات مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة. وهذا الإجراء غير مفيد ويؤدي إلى بعض القصور حيث يفقد الدقة المتاحة باستخدام أسلوب الارتباط، وكذلك التقسيم غير الدقيق إلى الدرجات التي تحدد المجموعات وتفصل المرتفع عن المتوسط عن المنخفض بفروق طفيفة.

ولذلك يجب تجنب مثل هذا التقسيم، ولكن أحياناً يبرر الباحث استخدام متغير كمي وتقسيمه إلى مستويات. فمثلاً الابتكار يعد متغيراً كمياً ويضع الباحث نظاماً لتقسيمه إلى فئتين مرتفع ومنخفض الابتكار كطريقة لدراسة علاقته مع متغيرات أخرى.

## مثال للبحث السببي المقارن:

سنعرض في الجزء المتبقي من هذا الفصل مثلاً لبحث سببي مقارن يليه نقد لجوانب القوة والضعف. وكما فعلنا في الفصول السابقة من تحليل ونقد للأنواع المختلفة من الدراسات، نستخدم المفاهيم السابق الإشارة إليها في تحليل المثال الحالي.

### المثال:

"بعض آثار التدريب على كفايات المعلمين المبتدئين"، دراسة أعدتها دولت ويول (Dwelt, M.X & Ball, D.W.) ومنشورة في مجلة البحوث التربوية الأمريكية عام 1987 العدد 80 (Journal of Educational Research). وقد عرض الباحثان ملخصاً للدراسة ثم مقدمة عن إعداد المعلم والتركيز على المقررات التخصصية والمقررات النظرية في التربية وعلم النفس والمناهج وطرق التدريس دون التركيز على تطبيق ذلك في التدريس. وعرضاً بعض الدراسات السابقة عن الإعداد التربوي وعلاقتها ببعض المتغيرات، وموضوع الدراسة الحالية وأهميتها وتركيزها على 12 كفاية للمعلمين المبتدئين وأدوات قياسها واستخدام الملاحظة في تقديرها. واستخدم الباحثان عينة حجمها 230 معلماً ومعلمة من المبتدئين بالمرحلتين المتوسطة والثانوية. وحللت البيانات بحساب درجات الكفايات من الأدوات المختلفة ومعاملات ثبات الكفايات التي تراوحت بين 27، و 82، وقسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة التدرب (173)، مجموعة لم تتدرب (57) وتمت مقارنة الكفايات. وتوصلت الدراسة إلى: ارتفاع المجموعة المتدربة في كفتين بينما ارتفعت المجموعة غير المتدربة في كفتين أيضاً، ولم توجد فروق بين المجموعتين في ثمان كفايات. وقد استخدم أسلوب تحليل تباين القياس المتكرر، واتضح وجود تباين مرتفع لدى المجموعة غير المتدربة. وقد ناقش الباحثان النتائج في ضوء الدراسات السابقة.

### تحليل الدراسة:

1- الهدف: الهدف من الدراسة واضح (أثر تدريب المعلمين على الكفايات) وعرض الباحثان المحاولات الحديثة مع المعلمين المبتدئين ووضحا تناقض الدراسات في ذلك.



2-المصطلحات: تم توضيح المتغير الأساسي في الدراسة وهو التكريب. والمتغير الثاني كفايات المعلم وتحديدها باثني عشر وتم تعريفها ولكن بطريقة أنها أشياء معروفة للمعلم.

3-الدراسات السابقة: عرض الباحثان دراسة واحدة تؤيد فكرتهما البحثية ، كما أنهما ذكرا مرجعاً ثانوياً يلخص الدراسات السابقة عن كفايات المعلم ، بينما أشارا في مناقشة النتائج إلى دراسات أخرى تتسق مع نتائج دراستهما. ويبدو أنهما لم يجريا مسحاً شاملاً للدراسات السابقة.

4-الفروض: لم يضع الباحثان فروضاً واضحة ، إلا أنهما اختبرا فروضاً موجهة لكل كفاية من الكفايات بأن المعلم المتكرب أفضل من غير المتكرب.

5-العينة: حجم كل من المجموعتين كبير (173 و 57) ، وتمثل العينة عدداً كبيراً من المدراس والمصفوف الدراسية، وقد تم ملاحظة المعلمون خلال فصل دراسي. ولم يوضح الباحثان كيفية اختيار المعلمين، وذكرنا أن العينة شاملة للمعلمين المبتدئين. وبذلك فإن تعميم النتائج محدداً ولكنهما لم يذكرنا أي توصيات أو حدود للتعميم.

6-الأدوات: تم وصف الأدوات المستخدمة، وكذلك أسلوب الملاحظة وتسجيل الملاحظات من قبل ثلاثة ملاحظين لكل معلم وفي أوقات مختلفة. واستخدمت درجات الملاحظة لتقويم الكفايات، ولم تتضح طريقة تقدير درجات الملاحظة.

وقد استخدم الباحثان نصف التسجيلات في تعديل تصحيح الكفايات إلا أنهما لم يوضحا كيف تم ذلك. فالدرجات الخام في صورة تكرارات لكل بند من بنود الملاحظة والتعديل يعني تغيير الأوزان المعطاة لكل بند. وتدل بعض معاملات ألفا على ثبات جيد (82)، والبعض على ثبات ضعيف (27)، ولم يكن ممكناً حساب ثبات الملاحظة.

وهناك شك في صدق المحتوى لبنود الملاحظة. فتعريف المصطلحات يشير إلى أن المعلم لديه الكفايات إذا علم علاقة التعلم بوقت كل مهمة يقوم بها. وبنود الملاحظة لا تقيس معلومات وإنما سلوكيات. وقد ركز الباحثان على أن السلوك الممثل لأداء المعلم ليس ضرورياً وإنما نطلب من المعلم إظهار الكفايات. ومن ذلك

نستنتج أن الباحثين يقسموا إمكانية فهم المعلم للكفايات ويحاول الملاحظ رؤية السلوك الدال على ذلك. كما إن صدق المحك للأدوات المستخدمة يخضع لتساؤلات عديدة.

7- تحليل البيانات: الأساليب المستخدمة مناسبة، ولكن يبدو أن القصور في العشوائية في اختيار العينة وهو غير واضح. فإذا استخدمنا جميع المعلمين المبتدئين فليس في حاجة إلى الأساليب الاستدلالية، وقد يكتفى بالمتوسطات والتوزيعات التكرارية.

8- النتائج: وضع الباحثان المتوسطات والانحرافات المعيارية، وحسباً حجم التأثير الذي تراوح بين (37، و 48)، للكفايات الأربع التي كانت فروقها دالة، ولم يصل حجم التأثير إلى المستوى المناسب (50)، إلا أنها ليست استنتاجهما بشأن الفروق في الكفايات.

9- المنافسة: هناك علامات استفهام على تفسيرات الباحثين للنتائج حيث يتضح قصور البرامج في فعالية التدريس. وقد يختلف تفسيرهما إذا قاسا المعلومات كما وضحا في المصطلحات، ولم نجد أدلة واضحة على ذلك. ويبدو، كما ذكرنا سابقاً، أن ملاحظة سلوك المعلم هي في الواقع قياس قدرة المعلم على التأثير على نظام الملاحظة بعرض كفاياته. ويتضح لنا أن المعلم المتدرب متوقع منه سلوكيات تحافظ على مشاركة الطلبة وتوجههم وتخطط لأنشطة متنوعة، وغيرها من السلوكيات التي تم استخدامها وممارستها خلال التدريب. وربما كان يحدث ذلك إذا لوحظ السلوك العادي للمعلم بدلاً من الكفايات. وقد يرجع عدم وجود فروق في الكفايات إلى ضعف ثبات الدرجات.

#### الصدق الداخلي

يجب وضع تفسيرات بديلة في هذه الدراسة في ضوء النتائج. فقد وضع الباحثان أن الفروق التي حصلوا عليها تعكس اهتمامات الطلبة في اختيارهم للمقررات التربوية. وهذا أحد القيود (الحدود) للدراسات السببية المقارنة.

ولكن لماذا تظهر المجموعة المتدربة اهتماماً أكبر بالطلبة وقدرة أقل على استخدام الأسئلة في التدريس، أو أقل في إثارة المسؤولية عن الأنشطة؟.

والإجابة المحتملة أن بعض المعلمين يركزون أكثر من اللازم على الطلبة بينما يركز البعض الآخر على المحتوى، ونتوقع للمجموعة الأولى أن تدرس مقررات تربوية أكثر. وتوجد أدوات تقيس هذا المتغير ولكنها لم تستخدم.

والاحتمال الثاني يتضح من النتائج حيث كان عدد الإثبات بالمجموعة المتدربة أكثر من النكسور. وقد تكون المعلومات أكثر اهتماماً بالمحتوى وأقل اهتماماً بالمناخ والفروق الفردية. وقد يكون هذا التفسير شاكاً لعدم وجود أدلة على ذلك.

والمصادر الأخرى المؤثرة على الصدق الداخلي التي تهملنا هي احتمال تحيز الملاحظ. ويبدو أن البيانات تم جمعها قبل أي تفكير في إجراء الدراسة. ويجب توضيح ذلك لأن الملاحظات تتأثر بمعلومات الملاحظين عن المعلمين المتدربين وغير المتدربين.

وبالرغم من فقد بعض البيانات حيث لوحظ 662 فصلاً بدلاً من 690 (3×230)، ويعنى ذلك تحيز لمجموعة دون الأخرى، فالاستنتاج النهائي للباحثين بأن برلمج إعداد المعلمين تهمل البحوث عن فعالية التدريس، استنتاج غير منطقي ولا يتسق مع الأسباب السابق ذكرها.

ودراسات من هذا النوع يجب أن تهتم ببحث صدق الأدوات، ويجب أن يكون ذلك هدفاً للدراسة، ولكنه لم يحدث وبالتالي درجات الأدوات غير صادقة لسبب بسيط وهو ضعف معامل الثبات.

## النقاط الرئيسية للفصل الثالث عشر

- البحث السببي المقارن مثل البحث الارتباطي يبحث عن العلاقات بين المتغيرات.
- يحاول البحث السببي المقارن تحديد الأسباب أو المترتبات للفروق الموجودة بين المجموعات.
- البحث السببي المقارن الأساسي يبدأ بفروق ملحوظة بين مجموعتين ثم يبحث عن الأسباب الممكنة لتلك الفروق.
- يوجد ثلاثة أنماط من البحث السببي المقارن تختلف في الأهداف والتنظيم أو الخطوة.
- عندما تستمر دراسة تجريبية وقتاً طويلاً وتكلفة عالية، فإننا نستخدم بدلاً منها البحث السببي المقارن.
- يمكن تحديد العلاقات في البحث السببي المقارن، مثل الدراسات الارتباطية، بينما يختلفا في التعرف على الأسباب.
- التشابه بين الدراسات الارتباطية والمقارنة هو أن كلاهما تبحث عن العلاقات بين المتغيرات، وبعد التوصل إلى العلاقات منهما تدرس في بحث تجريبي.
- في البحث التجريبي يتم التحكم في المتغير المستقل بينما في البحث السببي المقارن فالفرق بين المجموعات موجودة.
- الخطوة الأولى في البحث السببي المقارن هي تحديد الظاهرة موضع الدراسة وتعريفها، ثم افتراض الأسباب المحتملة للظاهرة.
- المهم في اختيار عينة للبحث السببي المقارن هو تحديد الخصائص المطلوب دراستها ثم اختيار مجموعات مختلفة في هذه الخصائص.
- لا توجد قيود على نوع الأدوات التي يمكن استخدامها في الدراسة السببية المقارنة.
- يتضمن تصميم البحث السببي المقارن اختيار مجموعتين مختلفتين في متغير معين ثم مقارنة بين المجموعتين على متغير آخر (أو أكثر).
- جوانب الضعف في البحث السببي المقارن هي قصور المشوئية وعدم التحكم في المتغير المستقل.
- العوامل الأساسية المؤثر على الصدق الداخلي في البحث السببي المقارن هو التحيز في اختيار الأفراد. والخطوات الأساسية التي يمكن أن يستخدمها الباحث لتقليل هذا التأثير هي اختيار أفراد متشابهين (بالمزوجة) في متغير مرتبط بالمتغير التابع للحصول على مجموعات متجانسة، واستخدام أسلوب التكاثر الإحصائي.

- العوامل الأخرى المؤثرة على الصدق الداخلي في الدراسات السببية المقارنة هي: الموقع ، وعملية جمع البيانات، وتسرب الأفراد. كما أن النمط الثالث يتأثر بالمجرب، وتاريخ الدراسة، والنضج، واتجاهات الأفراد، والاتحاد، وعملية الاختبار.
- تفسر نتائج الدراسات السببية المقارنة بحذر لأنها لا تحقق علاقة السبب بالنتيجة.
- تستخدم جداول التوزيع للتثلي ومعامل التوافق في بحث العلاقات الممكنة بين المتغيرات التصنيفية، ولكن التنبؤ من مثل هذه الجداول غير دقيق. ويوجد في مجال التربية عدد قليل من التساؤلات البحثية التي تتضمن متغيرين تصنيفيين.

## تدريبات

1. افترض أن باحثاً مهتم بدراسة العوامل المؤدية إلى السلوك الجائع للمراهقين، ما المجموعة المقارنة المناسبة للإجابة عن هذا السؤال؟
2. هل يمكن استخدام الملاحظة في الدراسة السببية مقارنة؟ وكيف؟
3. هل تستطيع اقتراح عوامل أخرى تؤثر على الصدق الداخلي بالإضافة إلى العوامل التي ذكرناها في هذا الفصل عن الدراسة السببية المقارنة؟
4. متى يفضل الباحث إجراء دراسة سببية مقارنة بدلاً من الدراسة التجريبية؟
5. ما أنواع الأسئلة المرتبطة بالبحث السببي المقارن أكثر من البحث التجريبي؟ ولماذا؟
6. هل الأسهل إجراء دراسة سببية مقارنة أم دراسة تجريبية؟ ولماذا؟
7. هل يمكن تطبيق التمييز العشوائي في البحث السببي المقارن؟ وماذا عن الاختيار العشوائي؟ اشرح ذلك؟
8. افترض أن باحثاً مهتم ببحث آثار التدريس بالفريق على اتجاهات الطلبة نحو التاريخ. هل يمكن إجراء بحث سببي مقارن لهذا الموضوع؟ وكيف؟
9. ما المتغيرات التي يجب على الباحث أن يفكر في ضبطها في الدراسة السببية المقارنة؟ وما أنواع المتغيرات غير المناسبة؟
10. هل يدرس الباحث المتغيرات نفسها التي بحثها في دراسة سببية مقارنة في بحث تجريبي آخر؟ ولماذا؟
11. ذكرنا في هذا الفصل أن المتغيرات الكمية لا يجب تحويلها إلى متغيرات تصنيفية لأن إجراء ذلك ليس له أساس، كما أننا نفقد بعض المعلومات. هل تستطيع اقتراح متغيرات كمية يمكن تبرير تحويلها إلى متغيرات تصنيفية؟
12. إذا وضع باحث أدلة عن سوء المعاملة في الطفولة لميدات نوات مشكلات توافقية عن السيدات العاديات، فما المتغير الذي يعد سبباً في الآخر؟ وما المتغيرات الأخرى البديلة أو الممنولة عن الأسباب؟
13. هل توجد أسئلة بحثية لا يمكن دراستها بالطريقة السببية المقارنة؟
14. رغب أستاذ في كلية للبنات تقويم درجة الاعترا ب لدى طالبات الكلية وطالبات الدراسات العليا، واستخدم أدلة من إعدادة. فما الطريقة (السببية المقارنة أو التجريبية) التي توصى بأن يستخدمها في دراسته؟ ولماذا؟ وهل استخدام الآداة التي أعدها تؤثر على اقتراحك له؟

## تدريب عملي

اكتب سؤالاً أو فرضاً لبحث سببي مقارنة، ثم صف خطوات الدراسة بما في ذلك تحليل البيانات وماذا تنوي عمله، ومتى وأين وكيف؟ ثم وضع المشكلات التي لم يتم حلها حتى هذه اللحظة.

1- السؤال أو الفرض هو \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- ملخص ما تقوم به (متى وأين وكيف) هو \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3- المشكلات التي تواجهني حتى هذه اللحظة هي \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





# الفصل الرابع عشر

## البحوث المسحية



## الفصل الرابع عشر

### البحوث المسحية

البحث المسحي أو الوصفي Survey Research هو أكثر أنواع البحوث استخداماً في الميدان التربوي ، فهو يتضمن باحثين يسألون مجموعة كبيرة من الأفراد عن موضوع أو قضية معينة. وهذه الأسئلة التي يسألونها مرتبطة بالقضية موضع الاهتمام وهذه العملية تسمى بالمسح ويمكن إجراؤها بطرق متعددة : بالمقابلة مع أفراد العينة ، أو بالبريد ، أو بالتليفون . وكل طريقة لها مميزات وعيوب ، ولكن الحصول على إجابات عدد كبير من الأفراد على عدد كبير من الأسئلة الجيدة هو بيت القصيد في البحث المسحي (الوصفي).

#### الأهداف :

- بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:
- شرح معنى كلمة مسح Survey
- ذكر ثلاثة أنماط من المسح تستخدم في البحث التربوي
- شرح الهدف من البحوث المسحية
- شرح الفرق بين المسح الطولي والمستعرض
- توضيح مدى اختلاف البحث المسحي عن أنواع البحوث الأخرى
- شرح كيفية إجراء المسح.
- توضيح اختلافات المسح بالبريد أو التليفون أو المواجهة مع الأفراد ، وتحديد اثنين من المميزات والعيوب لكل نمط.
- توضيح النقاط الأساسية في إعداد أسئلة المسح.
- شرح الفرق بين الأسئلة المقيدة والمفتوحة ، وإعطاء مثالاً لكل منهما ، ثم تحديد اثنين من المميزات والعيوب لكل نوع .
- شرح مشكلة عدم استجابة الأفراد في البحث المسحي ، وذكر طريقتين لتحسين معدل الاستجابة في البحث المسحي.

• تحديد عاملين يؤثران على الصدق الداخلي للبحث المسحي وشرح طرق ضبطهما.

• التعرف على مثال للبحث المسحي عند الرجوع إلى البحوث التربوية.

معنى المسح Survey:

يهتم الباحثون غالبا بأراء عدد كبير من الأفراد عن موضوع أو قضية معينة. فيسألون عدد من الأسئلة مرتبطة بالموضوع للوصول إلى الإجابات . فمثلا إذا أراد رئيس أحد الأقسام التربوية في معرفة آراء طلبة الماجستير في البرنامج الدراسي، فإنه يقوم بإجراء دراسة مسحية . و يختار عينة من ثلاثين طالبا مثلا من طلبة الماجستير ، ويدأ أسئلة متعلقة بأرائهم في البرنامج ، ثم يجري مقابلات معهم ويسألهم الأسئلة خلال فترة أسبوعين مثلا ، ويقوم بتحليل البيانات لتوضيح آراء العينة. ويستنتج من الدراسة بعض الاستنتاجات ثم يعممها بعد ذلك على المجتمع الذي اختيرت منه العينة .

ويوضح المثال السابق ثلاث خصائص أساسية للبحث المسحي:

1- تجمع المعلومات من عينة لوصف خصائص المجتمع (مثل الآراء والاتجاهات ، والمعتقدات).

2- الطريقة الأساسية لجمع المعلومات من خلال الأسئلة والحصول على الإجابات من العينة للحصول على بيانات الدراسة .

3- تجمع المعلومات من عينة وليس من كل أفراد المجتمع .

الغرض من جراء الدراسات المسحية :

الهدف الأساسي من البحوث المسحية دى وصف خصائص المجتمع ، حيث يحاول الباحثون معرفة توزيع أفراد المجتمع على متغير أو أكثر ( مثل : العمر ، والديانة ، والجنسية ، والاتجاهات نحو وسائل الإعلام ، والاتجاهات نحو المدرسة وغيرها). وكما يحدث في أنماط البحوث الأخرى لا يمكن دراسة المجتمع كله ، ولذلك نختار عينة ونجرى مسحاً لإجاباتهم ثم نستنتج وصف للمجتمع من بيانات العينة. فقد يهتم باحث بمعرفة توزيع خصائص معينة للمعلمين في المرحلة الثانوية (مثل : العمر ، والنوع ، والجنسية ، وغير ذلك )، فيختار الباحث عينة من المعلمين بالمرحلة الثانوية

ويجرى دراسة مسحية لهم. وبصفة عامة ، في المسوح الوصفية ، لا يهتم الباحثون كثيرا بأسباب توزيع الخصائص وإنما بالتوزيع ذاته .  
أنماط المسوح:

يوجد نمطان أساسيان من المسوح هما : المسح المستعرض والمسح الطولي .

#### (أ) المسح المستعرض Cross-Sectional Survey

المسح المستعرض يجمع المعلومات من عينة مأخوذة من مجتمع محدد . ويتم جمع البيانات مرة واحدة بغض النظر عن طول الفترة التي قد تستمر من يوم إلى عدة أسابيع . فقد يجمع أستاذ المناهج بيانات من عينة من طلمي المرحلة الثانوية في منطقة معينة عن مدى اهتمامهم بحضور دورة تدريبية. وقد يجرى باحث آخر مسحاً عن المشكلات الشخصية للشباب في الفئات العمرية 10،13،16 سنة ، حيث يجري المسح لهذه المجموعات في نفس الوقت. وعند إجراء مسح للمجتمع كله فقد يسمى ذلك تعداداً ، مثل التعداد العام الذي يتم إجراؤه في الدولة مرة كل 5 أو 10 سنوات لجمع بيانات عن كل فرد في المجتمع .

#### (ب) المسح الطولي Longitudinal Survey :

المسح الطولي يجمع المعلومات في أوقات مختلفة لدراسة التغير مع الزمن، وتوجد ثلاثة تصميمات طولية شائعة الاستخدام هي: دراسات توجهات الأحداث الجارية Trend، والدراسات المرضية Cohort ، ودراسات الرأي العام المتتابعة Panel . وفي دراسة اتجاه الأحداث Trend تستخدم عينات مختلفة من المجتمع ويجري مسح للمعلومات في أوقات مختلفة . فإذا رغب باحث في دراسة آراء نظار المدارس الثانوية في قواعد إعداد الجداول الدراسية والمرونة في تطبيقها فإنه يختار عينة كل عام من نظار المدارس الثانوية في الدولة ، وقد يتغير هذا المجتمع بعض الشيء كل عام ، وإذا استخدمت العشوائية فقد لا يشترك نفس الناظر أكثر من مرة ، ثم يجمع الاستجابات لكل عينة في كل عام . وبعد ذلك يختبر الباحث ويقارن الاستجابات من عام إلى آخر ليرى إذا كان هناك اتجاه معين .

أما في الدراسة العرضية ، فينتبع الباحث مجتمع معين لفترة زمنية محدودة حيث لا يتغير مجتمع عينات الدراسة خلال فترة الإجراء ، بينما في الدراسة الطولية

(مثل دراسة اتجاه الأحداث) فإن مجتمع العينات يتغير مع الوقت لاسيما إذا كانت فترة الإجراء طويلة. فقد يرغب باحث في دراسة تطور أداء المعلمين المبتدئين الذين تخرجوا في سنة معينة . ويحصل الباحث على أسماء الخريجين في تلك السنة والعاملين بالتدريس ، ثم يختار من بينهم العينات في أوقات زمنية مختلفة .

وفي الدراسة التتبعية للرأي العام يختار الباحث عينة في بداية الدراسة ، ثم يجمع البيانات من نفس الأفراد في أوقات مختلفة خلال فترة الدراسة . ولأن الباحث يدرس نفس الأفراد فإنه يلاحظ التغيرات في خصائصهم أو سلوكياتهم .

وفي مثالنا السابق عن المعلمين المبتدئين ، يختار الباحث عينة من الخريجين العاملين بالتدريس في العام الأول من العمل ، ويجمع البيانات عن أفراد العينة في خلال الأعوام التالية طوال فترة الدراسة . ويوجد احتمال تسرب أفراد العينة في أثناء الدراسة خاصة إذا كانت الفترة الزمنية طويلة . وفيما يلي عناوين بعض البحوث المسحية الطولية التي أجريت وتم نشرها :

- الإدارة المدرسية الفعالة.

- إدراك المعلم لمشكلات النظام المدرسي

- رؤية المعلمين لمهنة التعليم

- دور جماعة الأقران وأولياء الأمور في سلوك الأبناء

- أثر النظام التعليمي على عمل المعلم واتجاهاته

- أخلاقيات عمل الأخصائي النفسي

### البحث المسحي والبحث الارتباطي

من الطبيعي أن يدرس باحث علاقة الاستجابات على سؤال من أسئلة المسح مع الاستجابات على سؤال آخر ، أو العلاقة بين مجموعتين من درجات الدراسة المسحية . وتنطبق على هذه الحالات انتقادات البحث الارتباطي الموضحة من قبل.

فإذا اهتم باحث بدراسة العلاقة بين اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو المدرسة مع اهتماماتهم خارج المدرسة ، فإنه يعد استبانة تحتوي مجموعة من البنود لقياس المستفيدين ويطبقها على عينة من طلبة المرحلة الثانوية ، ثم يحسب العلاقات باستخدام معاملات الارتباط أو جداول التوافق . وقد يجد الباحث أن الطلبة ذوي الاتجاه

الموجب نحو المدرسة لديهم اهتمامات كثيرة خارج المدرسة ، بينما نوى الاتجاه السالب نحو المدرسة لديهم اهتمامات قليلة .

خطوات البحث المسحي :

#### أولاً - تحديد المشكلة

يجب أن تكون المشكلة التي يتم دراستها دراسة مسحية مشكلة هامة جدا حتى تستثير أفراد العينة للاستجابة إليها، فالأسئلة البسيطة لا يستجيب إليها عدد كبير من أفراد العينة، ومن الطبيعي أن يكون قد حدث هذا معك من قبل لأسئلة استبالية اعتبرت أنها غير هامة أو مملة .

ويجب على الباحثين تحديد أهدافهم في إجراء الدراسة المسحية. وأن يتصل كل سؤال من أسئلتهم بهدف أو أكثر من أهداف الدراسة . ولأحد أساليب تنظيم أسئلة الدراسة المسحية هو المداخل الهرمي المتدرج حيث يبدأ بالأسئلة العامة ثم الأكثر خصوصية . ولدى دراسة مسحية عن الإنهاء النفسي للمعلم وتركه للعمل التعليمي ، وجدت ثلاثة عوامل عامة هي : العامل الاقتصادي ، وظروف العمل ، والمستوى الاجتماعي مؤثرة على المعلم. ووضعت عدة أسئلة تغطي هذه العوامل لإجراء المسح. وفيما يلي بعض الأسئلة التي وضعت للعامل الاقتصادي :

- هل العوامل الاقتصادية تؤدي بالمعلم إلى ترك المهنة مبكرا ؟ ويتفرغ منه عدة أسباب (أ،ب،ج).

(أ) هل يترك المعلم مهنته مبكرا بسبب عدم مناسبة دخله السنوي ؟ ويتفرغ منه عدة أسئلة أيضاً.

1- هل يترك المعلم مهنته مبكرا لأن راتبه الشهري ضعيف ؟

2 - هل يترك المعلم مهنته لأنه لا يحصل على بدل طبيعة عمل ؟

3- هل يترك المعلم مهنته لأن راتبه يجبره على القيام بعمل آخر إضافي ؟

(ب) هل يترك المعلم مهنته مبكرا بسبب نظام الكادر الوظيفي ؟

1- هل يترك المعلم مهنته لأن الحد الأقصى لراتب الدرجة الوظيفية

منخفض ؟

2- هل يترك المعلم مهنته لأن العلاوات الدورية صغيرة ؟

(جـ) هل يترك المعلم مهنته مبكرا لعدم وجود مميزات أخرى ؟

1- هل يترك المعلم مهنته لعدم تأمين حياته من مخاطر المهنة ؟

2- هل يترك المعلم مهنته لعدم حصوله على راتب مناسب عند التقاعد ؟

ومثل هذه المجموعة من الأسئلة المتدرجة تساعد الباحث في معرفة الكثير من القضايا ، وتقتترح قضايا أخرى فرعية تدخل كل منها ، كما تساعده في تحديد إذا ما كانت الأسئلة مناسبة لأهداف الدراسة أو غير مناسبة ، وبعد هذا هلمنا جدا لأن كثرة الأسئلة المستخدمة قد يؤثر على جدية أفراد العينة في الاستجابة لها.

### ثالثا - تحديد مجتمع الدراسة

يمكن وصف كل شئ تقريبا عن طريق المسح ، وعينة الدراسة للمسحية تتكون من عدة عناصر أو وحدات أو أفراد وقد تكون مؤسسات أو أقسام أو فصول أو مدارس وغيرها .

ففي دراسة عن رأى أعضاء الهيئة التدريسية عن نظام جديد في مدارس الدولة ، فإن كل عنصر من عناصر العينة يعتبر وحدة . فإذا كانت الدراسة عن المدارس فإن كل مدرسة تعتبر وحدة .

ويتم جمع بيانات المسح من عدد من الوحدات لوصفها ، وهذا الوصف يتم تلخيصه لوصف المجتمع الذي تمثله تلك الوحدات . وفي المثال السابق يتم جمع البيانات من أعضاء هيئة التدريس ( عناصر العينة ) ثم تلخص لوصف المجتمع الذي تمثله العينة ( وهو جميع أعضاء الهيئة التدريسية لمدارس الدولة ) .

والمجموع الكلي للأفراد أو العناصر والمؤسسات وغيرها محور الدراسة تسمى المجتمع ، وهذا المجتمع يجب تحديده بدقة تمكن من معرفة إذا ما كانت الوحدة تنتمي للمجتمع . ولو افترض أن مجتمع الدراسة تم تحديده بأنه جميع أعضاء الهيئة التدريسية في منطقة معينة ، فإن هذا التحديد يعنى معرفة من هم أعضاء المجتمع ومن ليس عضوا . وقد تكون المشكلة هنا في مجموعة من الموظفين الذين يقومون بالتدريس ، أو المعلم المنتدب بعض الوقت أو في وضع الاختصاصيين النفسيين ، ولذلك إذا لم يتم تحديد المجتمع بتفصيل دقيق فلا نستطيع معرفة أعضاء المجتمع من غير



الأعضاء . وبالتالي فإن أى نتائج خاصة بهذا المجتمع اعتمادا على مسح العينة قد تكون غير صحيحة .

### ثالثا - طرق جمع البيانات: توجد أربع طرق لجمع البيانات هي :

يطبق الباحث أداة المسح على: العينة مباشرة ، أو بالبريد ، أو بالهاتف ، أو بالمقابلة، وكل منها مميزات وعيوب .

#### (أ) التطبيق المباشر على العينة :

تستخدم هذه الطريقة عندما يسهل على الباحث التوصل لمجموعة في مكان واحد، فيطبق الأداة على أفراد المجموعة في وقت واحد ومكان واحد . ومثال ذلك تطبيق الأداة على الطلبة في الفصول أو على مجموعة من العاملين في مكان عملهم . والميزة الأساسية لهذه الطريقة هي إجابة عدد كبير (100% تقريبا) من الأفراد على الأسئلة في جلسة واحدة . وتتضمن هذه الميزة انخفاض التكلفة ، إضافة إلى أن الباحث يستطيع شرح أهداف الدراسة ويجب عن أسئلة المستجيبين في أثناء التطبيق . والعيوب الرئيسي هو عدم وجود عدد كبير يمكن تجميعه مرة واحدة كعينة .

#### (ب) طريقة البريد:

عند جمع البيانات بالبريد ، يتم إرسال الأسئلة إلى أفراد العينة بالبريد مع رسالة توضح هدف الدراسة وتطلب تعاونهم بالإجابة عن الأسئلة واعادتها مرة أخرى. ومميزات هذه الطريقة أنها منخفضة التكاليف عن غيرها ويمكن أن ينجزها الباحث بمفرده ، كما أنها تمكن الباحث من الوصول لعينات يصعب الوصول إليها مباشرة أو بالتليفون ، و تسمح للمستجيبين بوقت كاف للتفكير والإجابة عن الأسئلة.

وتتمثل عيوب هذه الطريقة في عدم وجود فرصة لتشجيع المستجيبين ، أو الإجابة عن أسئلتهم ، أو توضيح النقاط الغامضة . ونتيجة لهذه الطريقة تقل نسبة المشاركين في الدراسة ، كما أنها لا تسمح بالتوصل على بيانات من بعض الأفراد (غير المتعلمين) .

#### (ج) طريقة الهاتف :

في المسح بالهاتف يسأل الباحث (أو مساعدوه) المستجيب أسئلة المسح بالتليفون ، ويطلب منه الإجابة عنها. ويتميز المسح الهاتفي بقلّة التكلفة عن المقابلات

الشخصية ، ويمكن إجراؤه بسرعة وتستخدم فيه طريقة محددة في إلقاء الأسئلة . كما انه يمكن الباحث من مساعدة المستجيب (بتوضيح الأسئلة والإجابة عن استفساراته ، وتشجيع المتردد منهم وهكذا) ، ويسمح بالمتابعة (عن طريق الاتصال مرة ثانية ) ويغطي موضوعات كثيرة يصعب إجراؤها بالمقابلة . والآن يستخدم الحاسوب في المسح الهاتفي وتسجيل الإجابات فور الحصول عليها .

وعيوب المسح الهاتفي هي كيفية الحصول على العينات التي ليس لديها هاتف (أو الهاتف غير مدون بالدليل) ، أو التي لا ترد علي الهاتف ، أو ترفض المشاركة . وعدم رؤية المستجيب تعد أقل فعالية في الحصول على معلومات عن الأسئلة الشخصية أو عن القضايا الحساسة . وبصفة عامة نحصل من هذه الطريقة على نسبة استجابة أقل من المقابلات الشخصية .

#### (ج) طريقة المقابلات الشخصية :

يقوم الباحث (أو مساعدوه) بإجراء المقابلات الشخصية مع المستجيبين وإلقاء الأسئلة عليهم والحصول علي الإجابات. وتتميز هذه الطريقة بالفعالية وتعاون المستجيبين ، وتكوين علاقة من الألفة وتوضيح الأسئلة ، ومتابعة الأسئلة غير المجابة . كما تتميز بعدم الضغط على المستجيب الذي لا يجود القراءة والكتابة وتسمح بقضاء وقت أطول مع المستجيب .

وأكبر عيوب المقابلات الشخصية أنها أكثر تكلفة من طريقتي البريد والهاتف. كما تتطلب مساعدين مدربين على المقابلات، ويرتبط على ذلك زيادة الوقت والتكلفة. والوقت اللازم لجمع البيانات من المقابلات أكثر من الطريقتين السابقتين، كما أن معرفة الباحث بالمستجيب (أثناء المقابلة) قد تؤدي إلى استجابات غير صادقة على الأسئلة الحساسة. وبعض أنواع العينات (الطلبة ، والعاملين في المؤسسات الكبيرة ، والمجرمين وغيرهم) يصعب الاتصال بهد مناسب منهم . ويوضح الجدول التالي(14-1) ملخصاً للمميزات والعيوب لكل طريقة من الطرق الأربع في ضوء عدد من العوامل :

## جدول (14-1)

مميزات وعيوب طرق جمع البيانات في البحث المسحي

العوامل	التطبيق المباشر	الهاتف	البريد	المقابلة الشخصية
1- التكلفة	منخفضة	مقاربة	مقاربة	مرتفعة
2- التسهيلات المطلوبة	نعم	لا	لا	نعم
3- تدريب الممارسين	نعم	نعم	لا	نعم
4- وقت جمع البيانات	قليل	متوسط	كثير	أطول وقت
5- معدل الاستجابة	مرتفع جدا	جيد	ضعيف	مرتفع جدا
6- إمكانية الإجراء الجماعي	نعم	لا	لا	نعم
7- السماح بعشوائية العينة	محتمل	نعم	نعم	نعم
8- العينة المتعلمة	نعم	لا	نعم	لا
9- السماح بالمتابعة	لا	نعم	لا	نعم
10- تشجيع الإجابة على الموضوعات الحساسة	إلى حد ما	إلى حد ما	أفضل	ضعيف
11- موضوعية الاستجابات	مرتفعة	إلى حد ما	قليلة	منخفضة

### رابعا : اختيار العينة

يتم اختيار عينة المسح (عشوائيا أن أمكن) من مجتمع الدراسة ، ويجب تأكد الباحث بأن الأفراد المطلوب سؤالهم لديهم المعلومات التي يريدها الباحث وانهم مستعدون لإجابة الأسئلة . أما الأفراد الذين لديهم المعلومات وغير المهتمين بموضوع البحث فانهم قد لا يستجيبون . ولذلك من المفضل للباحث إجراء اتصالات مبدئية لمعرفة مدى الرغبة في الاستجابة . فمثلا في البحوث التي تعتمد على المؤسسات التعليمية (المدارس) يمكن الحصول على نسبة مرتفعة من الاستجابة إذا أرسل الاستبانة إلى المسئول لتطبيقها على المستجيبين بدلا من إرسالها إلى المستجيبين مباشرة . فقد يطلب الباحث من المعلمين إجراء استبانته على طلبتهم بدلا من إرسالها إلى الطلبة أنفسهم .

وفيما يلي أمثلة لعينات تم استخدامها في دراسة تربوية :

- رأى عينة من طلبة الجامعة في برنامجهم الدراسي .
- سؤال عينة من المعلمين عن الرأي في برنامج نوى الاحتياجات الخاصة .
- سؤال جميع الطلبة نوى الاحتياجات الخاصة عن البرنامج الخاص بهم .
- سؤال عينة من ناظرات المدارس عن المشكلات الإدارية التي تواجههم .
- سؤال عينة من المرشدين النفسيين عن مدى إدراكهم لبرنامج الإرشاد النفسي المدرسي.

### 3- إجراءات الأدوات :

أكثر الأدوات استخداما في البحوث المسحية هي الاستبانة وقلمة المقابلات (وتوجد أنواع أخرى يمكن أن تستخدم مثل التي يستخدمها المعلم لمعرفة مستوى القراءة لطلبة منطقة معينة ، وغيرها ) . والاستبانة وقلمة المقابلة متشابهتان فيما عدا أن الاستبانة يتلقاها المستجيب ويجب عنها ، بينما المقابلة يجريها الباحث (أو مساعدوه) . وفي حالة إجراء الاستبانة على المستجيبين أو إرسالها بالبريد فيجب أن تكون جذابة وأسئلتها سهلة الإجابة وليست طويلة حتى لا يصيب الملل أفراد العينة . وصياغة أسئلة الاستبانة هامة جدا ، وتوجد معايير تستخدم في صياغة الأسئلة هي:

- (1) أن يتم السؤال بنفس الطريقة التي كتب بها.
  - (2) أن يعنى السؤال نفس المعنى لكل الأفراد .
  - (3) أن يستطيع الأفراد الإجابة عن السؤال .
  - (4) أن يكون الأفراد مستعدين للإجابة عن السؤال بالطريقة المستخدمة .
- ويجب توافر هذه المعايير الأربعة بكل سؤال من أسئلة الاستبانة ، أما إذا لم يتوافر واحد أو أكثر منها فيجب إعادة صياغة السؤال.

وفي حال المقابلة الشخصية أو الهاتف تكون طبيعة الأسئلة أكثر أهمية . فيجب أن يتم السؤال بطريقة تشجع الأفراد على الاستجابة . وفي أي الأحوال يجب تحديد الجمهور الذي توجه إليه الأسئلة ، والبعد عن الكلمات المتخصصة أو غير العادية قدر الإمكان ، أما إذا كان من الضروري استخدامها فيمكن توضيحها في تعليمات الأداة . وعلى الباحث أن يضع في اعتباره أنه مهما كان نوع الأداة المستخدمة فيجب أن

يستخدم نفس الأسئلة مع كل أفراد العينة . كما أن ظروف إجراء الاستبانة أو المقابلة يجب أن تكون متشابهة لجميع المستجيبين .

### أنواع الأسئلة :

طبيعية الأسئلة وطريقة طرحها مهمة جداً في البحث المسحي . فالأسئلة غير الجيدة الصياغة يمكن أن تؤدي إلى فشل الدراسة ، حيث يجب أن تكون الأسئلة مصاغة بصورة واضحة ومفهومة من قبل أفراد العينة .

وتعتمد معظم المسوح على أسئلة الاختيار أو أي صورة من صور الأسئلة المقيدة . فأسئلة الاختيار تسمح للمستجيب أن يختار إجابة من الاختيارات المعطاة . ويستخدم هذا النوع لقياس الآراء والاتجاهات أو المعلومات .

وفيما يلي بعض الأمثلة من الأسئلة المقيدة :

1- أي الموضوعات التالية أقل تفضيلاً لك :

(أ) الدراسات الاجتماعية (ب) اللغة الإنجليزية

(ج) العلوم (د) الرياضيات

(هـ) غير ذلك (حدده).....

2- قدر كل جزء مما يأتي ، من برنامجك الدراسي للماجستير ، بوضع دائرة على

الرقم المناسب الذي ينل علي رأيك :

		لا يرضيني مطلقاً	لا يرضيني	مرضى	مرضى جداً
أ	المقررات الدراسية	1	2	3	4
ب	الأساتذة	1	2	3	4
جـ	الإرشاد	1	2	3	4
د	المتطلبات	1	2	3	4
هـ	الاختبارات	1	2	3	4
و	غير ذلك (حدده)...				

ومن السهل استخدام الأسئلة المقيدة وتصحيحها وإدخال درجاتها في الحاسوب لإجراء التحليل الإحصائي. وحيث أن جميع الأفراد يجيبون على نفس الأسئلة فيمكن استخدام المعايير المذكورة سابقاً ، إلا أنها صعبة الإعداد عن الأسئلة المفتوحة. كما أن إجابات الأسئلة المقيدة قد لا يوجد من بينها الإجابة المناسبة للمستجيب ضمن البدائل ، ولهذا السبب يجب أن يضع الباحث بديلاً آخر (مفتوح) للمستجيب يكتب فيه ما يناسبه من إجابة غير موجودة.

وتسمح الأسئلة المفتوحة بالإجابات الفريدة، ولكن يصعب تفسيرها أحياناً ، كما أنها صعبة التصحيح لوجود إجابات متعددة ، وأحياناً لا يفضل المستجيبون هذه الأسئلة. وفيما يلي أمثلة للأسئلة المفتوحة:

- 1- قدر درجة وأكتب تعليقا على كل مما يأتي (بشأن برنامجك الدراسي للماجستير):
- 2-

لا	غير مرضي	مرضي	مرضي جداً
	مرضي		
	مطلقاً		

أ- موضوعات 1 2 3 4  
المقرر الدراسي

تعليق:.....

ب- الأستاذ 1 2 3 4

تعليق:.....

وبوضح الجدول (14-2) مقارنة مختصرة للمميزات والعيوب لكل من الأسئلة المقيدة والأسئلة المفتوحة.

## جدول (14-2)

مميزات وعيوب الأسئلة المقيدة والأسئلة المفتوحة

الأسئلة المقيدة	الأسئلة المفتوحة
<p>المميزات:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تزيد اتساق الإجابات بين المستجيبين.</li> <li>- سهلة ومريحة للتبويب.</li> <li>- شائعة بين المستجيبين.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تسمح بحرية أكثر في الإجابة.</li> <li>- سهلة الإعداد.</li> <li>- تسمح بالمتابعة من الباحث</li> </ul>
<p>العيوب:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحدد فئات الإجابة.</li> <li>- تستغرق وقتاً طويلاً في الإعداد.</li> <li>- يستلزم البحث أسئلة كثيرة لتغطية الموضوع.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الإجابات غير متسقة في الطول والمحتوى بين المستجيبين.</li> <li>- الأسئلة والأجوبة معرضة لسوء الفهم.</li> <li>- يصعب تبويب وتجميع البيانات.</li> </ul>

بعض المقترحات لتحسين الأسئلة المقيدة:

يوجد عدد من الإرشادات للباحثين تساعدهم في كتابة أسئلة جيدة، وفيما يلي بعض هذه الإرشادات:

1- تأكد من أن السؤال غير غامض.

سؤال غير جيد: هل تقضي وقتاً طويلاً في المذاكرة؟

سؤال جيد: ما الوقت الذي تقضيه في المذاكرة كل يوم؟

أ- أكثر من ساعتين.

ب- من ساعة إلى ساعتين.

ج- من نصف ساعة إلى ساعة.

د- أقل من نصف ساعة.

هـ- غير ذلك.....

2- أن يكون السؤال مبسطاً قدر الإمكان:

سؤال غير جيد: من الأفضل في التدريس بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، الرجال أم النساء؟

أ-الرجال أكثر

ب- النساء أكثر.

ج- يتساوى الرجال والنساء.

د-لا أدرى.

سؤال جيد: من الأفضل في التدريس بالمرحلة الابتدائية، الرجال أم النساء؟

أ-الرجال .

ب-الإناث .

ج- يتساوى الرجال والنساء.

د-لا أدرى.

3-أن يكون السؤال قصيراً.

سؤال غير جيد: أي جزء في منهج اللغة العربية ، من وجهة نظرك، أكثر أهمية في تطوير تعلم الطلبة للغة؟

سؤال جيد: أي جزء في منهج اللغة العربية أكثر أهمية؟

4- استخدام الكلمات المألوفة.

سؤال غير جيد: ما السبب الرئيسي في زيادة ما يحدث بالمدراس من غياب الطلبة؟

أ-المشاكل الأسرية.

ب-قلة الاهتمام بالمدرسة.

ج-المرض

د- لا أدرى.

سؤال جيد: ما السبب الأساسي في غياب الطلبة؟

أ-المشاكل الأسرية.

ب-قلة الاهتمام بالمدرسة.

ج- المرض

د- لا أدرى.

5- تجنب استخدام الكلمات التي تؤدي إلى التحيز في الإجابة.

سؤال غير جيد: هل تؤيد سياسة ناظر المدرسة في تدخين المعلمين في فناء المدرسة؟

أ-أؤيد ذلك

ب-أعارض ذلك.

ج- لا يهمني الأمر.

د-لم أقرر شيئاً.

سؤال جيد: هل تؤيد سياسة منع تدخين المعلمين في فناء المدرسة ؟

أ- أؤيد ذلك

ب-أعارض ذلك.

ج- لا يهمني الأمر.

د- لم أقرر شيئاً.

6- تجنب الأسئلة التي تدل على إجابة معينة:



سؤال غير جيد: لماذا تفضل وضع معايير لتقويم طلابك؟

سؤال جيد: ضع دائرة على ما يوضح النظام الذي اتبعته مع طلابك.

- أ- إعادة الواجبات في الموعد المحدد.      ب- عدم السماح بالضوضاء في الصف.  
ج- تأخير الواجبات غير المقبول.      د- لا يسمح بدخول المتأخر أكثر من  
خمس دقائق.      هـ- غير ذلك.....

7- تجنب النفي المزدوج:

سؤال غير جيد: هل لا تعارض في الإشراف على الطلبة خارج الصف الدراسي؟

- أ- نعم      ب- لا      ج- لا أدري.

سؤال جيد: هل أنت مستعد للإشراف على الطلبة خارج الصف الدراسي؟

- أ- نعم      ب- لا      ج- لا أدري.

تجريب الاستبانة:

بعد كتابة أسئلة الاستبانة أو المقابلة يجب على الباحث تجريب هذه الأسئلة على عينة مشابهة لمجتمع الدراسة. وتجريب الاستبانة يساعد في إزالة غموض الأسئلة وتعديل الصياغة ومعرفة الأسئلة غير المفهومة والاختيارات غير الواضحة، وكذلك مدى وضوح التعليمات.

الصورة العامة للأسئلة:

الصورة العامة للاستبانة مهمة جداً في تشجيع المستجيبين للإجابة عنها. حيث يجب تنظيم الأسئلة وترك مكان خالي (في حال الأسئلة المفتوحة) وعدم وضع أكثر من سؤال في السطر الواحد. ولا تكون الأسئلة طويلة ، فإذا استغرق المستجيب وقتاً طويلاً في قراءة السؤال فإن ذلك لا يشجعه على الاستمرار.

توجد طرق متعددة لمرض بدائل الإجابة التي يختار منها المستجيب ، فيمكن وضع مربعات بجوار فئات الإجابة كما هو موضح:

هل قمت بالتدريس لصف من المتفوقين؟

لا

☐

نعم

☐

وأحياناً ينطبق نوع معين من الأسئلة على بعض أفراد العينة، مما يستلزم إضافة أسئلة أخرى بعدها. مثل سؤال الباحث لأفراد العينة عن دراستهم بنشاط معين ثم يسأل من أجابوا بنعم لإعطاء الرأي في النشاط. ومثل هذا السؤال يسمى سؤال المتابعة لأنه تابع أو تالي لإجابة السؤال السابق له. وهذا النوع من الأسئلة مفيد جداً في الدراسة المسحية، حيث أنها تسهل على المستجيب الإجابة عن السؤال وإعطاء نوعية الإجابة المناسبة لرأيه. وبعض أسئلة التعمق سهلة الإعداد وتوضع في مكان مميز، مع إرشادات يتبعها المستجيب .

مثال: هل لمت بالتدريس لصف من المتفوقين؟

لا ☐ نعم ☐

إذا كانت الإجابة بنعم:

فهل حضرت ورشة تدريبية عن تدريس هذه الصفوف.

لا ☐ نعم ☐

وهذا العرض المنظم لأسئلة التتبع مهم جداً في المقابلات عنها في الاستبانات. فالفرء الذي يتلقى استبانة في البريد يمكنه إعادة قراءة السؤال إذا كان غير واضحاً ، أما إذا ارتبك المقابل أو قرأ السؤال بطريقة غير واضحة فلن ذلك يؤثر على المقابلة كلها . ويوضح جدول (14-3) جزء من قائمة مقابلة تم تصميمها للتعرف على خصائص معينة للمعلم المستجد وهو يتضمن عدد من أسئلة التتبع:

جدول (14-3) مثال لأسئلة التتابع

هل عملت معلوما من قبل ؟

1-نعم (1-أ)كم يوما درست في الأسبوع؟ 1-يوم واحد. 2-يومان. 3-ثلاثة أيام. 4-أربعة أيام. 5-خمسة أيام 6-غير ذلك.	2-لا د- الماضي؟ 1-نعم 2-لا هـ- هل رغبت في التدريس خلال الـ الماضيين؟ 1-نعم 2-لا
ب- هل ترغب في التدريس لمدة أطول؟ 1-نعم أرغب . 2- لا أرغب. 3-لا أدري. ج- في العام الماضي هل مر عليك أسبوع لم ترغب في التدريس؟ 1-نعم 2-لا 3-لا أدري.	و-ما آخر مرة درست فيها؟ 1-هذا الشهر 2-منذ شهرين. 3-منذ ستة شهور. 4-العام الماضي. 5-لم أمارس التدريس.

إعداد خطاب استبانة البريد

تتطلب طريقة البريد إعداد خطاب يرسل مع الاستبانة (ولا يحدث هذا مع الطرق الأخرى) ويوضح فيه الهدف منها ، إضافة إلى استئارة أفراد العينة للاستبانة. ويجب أن يكون الخطاب مختصراً وموجهاً للفرد المطلوب استجابته، ويشرح الهدف من الدراسة، ويركز على أهمية موضوع البحث، ويطلب تعاون المستجيب. ويتضمن أيضاً استعداد الباحث بإعلام الفرد بنتائج الدراسة بعد انتهائها. ويجب التأكيد على سرية البيانات. ويذكر اسم الباحث ومكان عمله أو المؤسسة المسؤولة أو المشرفة على الدراسة ، ويحدد المدة المطلوب إعادة الاستبانة خلالها ، ويوقع الباحث على كل نسخة من الخطابات المرسلة حتى لا تتضح أنها صور وليست أصولاً. ولتسهيل استعادة الإجابات يضع داخل المظروف مظروف آخر معنون وعليه طوابع البريد.

## تدريب القائمين بالمقابلة

يجب تدريب كل من القائمين بإجراء بالمقابلات أو استخدام الهاتف في الدراسة المسحية ، وتوجد عدة اقتراحات في هذا الشأن منها:

أن القائمين بالدارسة عبر الهاتف في حاجة إلى معرفة كيفية أساليب المحادثة مع أفراد العينة قبل قطع الاتصال (من قبل الأفراد)، بإعطاء شرح سريع للهدف من الاتصال ومدى أهمية الحصول على المعلومات من المستجيب ، وهم في حاجة أيضا إلى تعلم طريقة إلقاء الأسئلة بحيث تشجع المستجيب على الاستجابة بأمانة.

والقائمون بالمقابلات في حاجة إلى كل ما سبق، إضافة إلى حاجتهم لتعلم طرق تكوين علاقة آلفة مع أفراد العينة لتسهيل المقابلة. فإذا شعر فرد العينة بالخوف من أي سؤال فعلى الباحث إعطاء الأسئلة التالية ثم يعود لنفس السؤال بعد ذلك. والمقابل في حاجة إلى معرفة متى وكيف يتابع الإجابة غير العادية أو الغامضة.

ويحتاج المقابلون أيضاً إلى تدريب على كيفية لقاء الأفراد والترحيب بهم واستخدام تعبيرات الوجه. فالسلوك غير المناسب في الوقت غير المناسب لا يشجع المستجيب على الإجابة عن السؤال. والموضوعات التي يتضمنها برنامج التدريب هي:

- 1- طرق الاتصال بأفراد العينة وعرض فكرة الدراسة. فيجب أن يفهم القائمون بالمقابلة أهداف الدارسة.

- 2- طرق إعداد قائمة المقابلة وتعليماتها وصياغة أسئلتها حتى يستطيع إلقاء الأسئلة بطرق موحدة.

- 3- طرق السعي غير المباشر خلف الاستجابات غير المناسبة، بمعنى متابعة الإجابات للنقص بطرق لا تفضل إجابة معينة على أخرى. ويمكن استخدام تعبيرات مثل " أي شيء آخر " وضح لي أكثر " ، ماذا تعني في هذا الموقف؟ " ماذا تقصد من...؟ "

- 4- طرق تسجيل الإجابات على الأسئلة المقيدة والمفتوحة. وهي مهمة جداً في حال الأسئلة المفتوحة والتي يسجل فيها الإجابات الحرة للمستجيب.

- 5- أسس مواجهة الجوانب الشخصية في المقابلة بطريقة غير متحيزة. ومن المهم للمقابلين التركيز على مهمتهم وتجنب شرح وجهات نظرهم أو آرائهم (بطريقة لفظية أو غير لفظية) على أي سؤال من أسئلة المقابلة.

### استخدام المقابلة لقياس القدرات:

بالرغم من أن المقابلة تستخدم أساساً للحصول على معلومات عن متغيرات ليست معرفية، إلا أن مجال علم نفس النمو مختلف عن ذلك. فقد استخدمت المقابلات بكثرة في هذا المجال لدراسة المحتوى والمفاهيم والمعارف. والمثال المعروف لنا في هذا المجال أعمال بياجيه ومساعديه. فقد استخدموا نظام أسئلة المتابع (التمق) لتحديد مستوى النمو المعرفي للطفل.

وقد استخدم علماء نفس آخرين أساليب المقابلة لدراسة عمليات التفكير أثناء حل المشكلات. ولكن هذا الأسلوب لا يستخدم بكثرة في البحث التربوي. وفي دراسة عن فهم الطلبة لبعض المفاهيم العلمية الأساسية، افترضت أن التلاميذ يدركون مفاهيم مثل: الجاذبية، والتكثيف والاحتفاظ بالطاقة مثل المعلم. وقد وجدت العديد من التلاميذ في التاسعة من العمر أو أكبر يعتقدون أن تكثيف الماء على الكوب الزجاجي من الخارج يحدث نتيجة لخروج الماء عبر الزجاج. ولذلك يجب على المعلمين وواضعي المناهج توضيح هذه المعلومات للتلاميذ.

### رفض الاستجابة:

يحدث في كل المسوح تقريباً، أن يرفض بعض أفراد العينة الإجابة عن أسئلة الاستبابة، وقد يرجع ذلك إلى عدة أسباب مثل:

عدم الاهتمام بموضوع الدراسة، وعدم الاستعداد للمشاركة، والنسيان وغيرها. وعدم الاستعداد للمشاركة في الدراسات المسحية يعد مشكلة كبرى.

ويعد عدم الاستجابة مشكلة لأن غير المستجيبين قد يختلفون عن المستجيبين في إجاباتهم عن الأسئلة، وبالتالي فإن أي استنتاجات معتمدة على البيانات التي تم جمعها قد تكون غير صحيحة ولا تكل على آراء مجتمع الدراسة.

ويمكن تقسيم غير المستجيبين إلى نوعين: رافضو المشاركة، ورافضو الإجابة على بعض الأسئلة.

### (أ) رفض المشاركة :

قد يرفض بعض أفراد العينة المشاركة في دراسة تتم عن طريق المقابلة للأسباب التالية: رفض الأفراد للمقابلة، أو عدم التواجد بالمنزل عند الاتصال، أو

عدم القدرة على المقابلة للمرض أو العجز الحسي ، والرفض أو عدم التواجد هما أكثر الأسباب حدوثا.

أما في المسح البريدي فقد لا تصل بعض الاستبيانات إلى الأفراد ، وأحيانا يعيد البعض استبياناتهم دون إجابة للتعبير عن رفضهم للمشاركة . وبصفة عامة معظم رافضو المشاركة في المسح البريدي لا يردون استباننا تهم للباحث، وقد يرجع ذلك إلى أحد الأسباب المذكورة سابقا.

ويستخدم الباحثون أساليب متعددة لخفض عدم المشاركة . ففي طريقة المقابلة يتم تدريب القائمين بها على أسلوب التعامل مع الأفراد وتوجيه الأسئلة برفقة وحساسية وتحفظ ، أو إعادة المقابلة في الوقت المناسب للمستجيب، والتأكيد على سرية البيانات . وتبدأ أسئلة الاستبانة بالأسئلة البسيطة وغير المحرجة . وإذا لم يكون المستجيب بالمنزل يعاد الاتصال به في أوقات أخرى وأحيانا يتم تحديد موعد في الوقت المناسب للمستجيب . واستبانة البريد يجب أن يتتبعها الباحث بخطاب أو أكثر لينكر المستجيب. ويتبع البعض أسلوب المكافأة على المشاركة ، وليس في ذلك شئ غير ملائم .

وعدم المشاركة مشكلة خطيرة في البحوث المسحية ، ونسبة الاستجابة المقبولة في مثل هذه البحوث يجب أن لا تقل عن 67% حتى يكون الاستنتاج منها مناسباً لأراء مجتمع الدراسة. ورفض المشاركة في حال طريقة المقابلة أكثر من طريقة الهاتف ، الا أن نسبة الإجابة بطريقة الهاتف أقل من طريقة المقابلة ، بينما النسبة من طريقة البريد تختلف وقد تتراوح بين 10% إلى 90% .

#### (ب) رفض الإجابة عن بعض الأسئلة :

قد لا نحصل على بعض المعلومات في البحث المسحي لأسباب متعددة هي : عدم معرفة المستجيب إجابة سؤال معين ، أو الحرج من إجابة بعض الأسئلة ، أو تورط المستجيب يؤدي إلي إلغاء الباحث بعض أجزاء الأسئلة ، أو فشل الباحث في تسجيل الإجابة . وأحيانا، يتم إلغاء بعض الأسئلة أثناء تحليل البيانات لعدم اتساق الإجابات مع إجابات أسئلة أخرى مرتبطة بها. وقد تكون بعض الإجابات غير واضحة أو غير مناسبة . ونادرا ما يكون رافضو الإجابة عن بعض الأسئلة مسؤوليا لرفضهم المشاركة، ولكنها تختلف طبقا لطبيعة الأسئلة وحال جامع البيانات . فأسئلة البيانات العامة لا

يرفض الإجابة عنها أحد ، أما أسئلة الدخول فقد يرفض البعض الإجابة عنها ، بينما الأسئلة الحساسة أو الصعبة قد تكون نسبة رفض الاستجابة لها أكثر ارتفاعاً .  
وفيما يلي ملخصاً لبعض المقترحات التي تؤدي إلى زيادة نسبة الإجابة في البحث المسحي :

#### 1- إجراء الاستبانة والمقابلة :

- أن تكون ظروف إجراء الاستبانة أو المقابلة متشابهة لجميع أفراد العينة قدر الإمكان .
- التأكد من معرفة أفراد العينة للمعلومات التي تجمع منهم .
- تدريب القائمين بالمقابلات أو الهاتف على إلقاء الأسئلة .
- تدريب القائمين بالمقابلة على أساليب التحدث مع أفراد العينة .

#### 2- صيغة الاستبانة أو المقابلة :

- التأكد من وجود مساحة كافية للإجابة عن البيانات العامة المطلوبة .
- تحديد أهداف الاستبانة أو المقابلة بدقة ، ونوع المعلومات المطلوبة من المستجيب .
- التأكد من علاقة كل سؤال من أسئلة الاستبانة أو المقابلة بأحد أهداف الدراسة ، ويساعد ذلك على التوصل إلى معلومات عن كل هدف .
- استخدام الأسئلة المقيدة بدلاً من الأسئلة المفتوحة أو الاثنين معاً .
- التأكد من عدم وجود أسئلة محرجة أو ذات أثر نفسي .
- حذف الأسئلة التي توحى بالإجابة .
- مراجعة الأسئلة مع مجموعة من المحكمين من حيث الوضوح وتعديل الصياغة .
- تجريب الاستبانة أو قائمة المقابلة قبل استخدامها على عينة صغيرة مشابهة لعينة الدراسة .

#### مشكلات الأدوات في البحث المسحي :

توجد عوامل مؤثرة على صدق الأدوات في البحث المسحي قد تؤدي إلى إجابات متبينة من الأفراد مخالفة للمطلوب . فإذا أحضرنا مجموعة لإجراء مقابلة في مكان واحد وحدث شيء مفاجئ (حريق مثلاً) أثناء المقابلة ، فإن ذلك يؤثر على الأفراد ويؤدي إلى إجابات متبينة عن الأسئلة ومختلفة عنها في حال عدم حدوث الحدث المفاجئ .

وإذا لم يراعى الباحثون الحذر في إعداد الاستبانة ، فإن ذلك يؤدي إلى إجابات غير دقيقة عن الأسئلة ، كما في حال الأسئلة التي توحى ببلجائية معينة أو الأسئلة الحساسة . وإذا كانت ظروف الإجراء غير عادية (خلال تناول الطعام ، أو الإضاءة الضعيفة وغيرها) فإن الأفراد يقدمون إجابات غير مرتبطة بطبيعة الأسئلة ذاتها . وتؤثر خصائص جامع البيانات (الاسلوب، واللغة ، والحساسية) على استجابة الأفراد ، وقد تتسبب في رد فعل تجاه جامع البيانات بدلا من الأسئلة، كما أن هناك احتمال للتحيّز غير المقصود من جامع البيانات عندما يسأل بعض الأفراد أسئلة توحى ببلجائية معينة .

#### سادساً : تحليل بيانات البحث المسحي :

بعد تسجيل الإجابات عن أسئلة الاستبانة ، تأتي مرحلة تليخيصها للتوصل إلى بعض الاستنتاجات . حيث يجب توضيح حجم العينة الكلية ، ونسبة المستجيبين ، ونسبة من أجابوا عن كل سؤال ، ونسبة من اختاروا كل بديل من بدائل الأسئلة . فمثلاً قد يتضمن التقرير سؤال عن الموافقة على نظام منع تدخين المعلمين في فناء المدرسة ، وقد يجيب 80% بموافقتهم على النظام ، 15% لا يوافقون ، بينما 5% محايدون .

#### مثال لبحث مسحي :

سنعرض في الجزء المتبقي من هذا الفصل مثالا لبحث مسحي ، يليه نقد لجوانب القوة والضعف كما فعلنا في الفصول السابقة من تحليل ونقد للأنواع المختلفة من الدراسات ، نستخدم المفاهيم السابق الإشارة إليها في تحليل المثال الحالي .

#### المثال :

" اختبارات المقال والاختيار المتعدد من وجهة نظر الطالب "

دراسة منشورة للباحث زيدنر " Zeidner " في مجلة البحوث التربوية الأمريكية Journal of Educational Research العدد 80 (6) 1987.

" مفتت الدارسة إلى مقارنة لتجاءات الطلبة نحو امتحانات المعلمين في عدة محاور وقد أجريت الدراسة على عينة من 174 طالب وطالبة بالمرحلة المتوسطة وطبق عليهم مقياس للاتجاه نحو اختبارات المقال والاختيار من متعدد .



وأعيدت الدراسة مرة أخرى على 101 طالباً بالمرحلة المتوسطة حيث تم تحليل اختبار الاتجاه بما يناسبهم . ولدت البيانات على تساق نتائج للدرستين ، ولوضحت تفضيل الطلبة لاختبارات الاختيار من متعدد عن المقال في معظم المحاور . ونال الباحث أهمية التطبيق العملي للنتائج ، واقترح إمكانية استخدام مقياس الاتجاهات في الفصل المدرسي . وقد عرض الباحث مقدمة عن التخطيط للاختبارات وإعدادها وصورها المختلفة وإمكانية اختيار صورة عن الأخرى . وفيما يلي ملخص لكل دراسة من الدراستين :

1- عرض الباحث للدراسة الأولى التي أجريت على 174 طالباً وطالبة بالمرحلة المتوسطة واستخدم مقياس للاتجاه وعدة صور من اختبارات المقال والاختيار من متعدد وطلب من أفراد العينة تقدير الامتحانات على عشرة بنود (بطريقة ليكرت) من حيث : السهولة ، والتفكير ، والوضوح ، والرغبة ، والموضوعية ، والفائدة ، والتوقع ، والقلق ، وسهولة التعامل معه . وبلغ معامل ثبات المقياس بطريقة كرونباخ ألفا 0.85 . كما طلب من أفراد العينة في الجزء الثاني من المقياس تقدير نوعي الاختبار (المقال والاختيار من متعدد) بالمقارنة ببعضهما البعض من حيث : سهولة الإعداد ، وقياس المعلومات الفعلية للطالب ، وسهولة الاستخدام ، وتوقع النجاح ، ومستوى الموضوعية ، ومستوى القلق المصاحب ، والتفضيل النهائي لنوع الاختبار . وطلب من أفراد العينة ذكر الأسباب في كل محور وتم تصنيف تلك الأسباب في فئات . وعرض الباحث النتائج على النحو التالي :

جدول يحتوي المتوسطات والانحرافات المعيارية لتقديرات الطلبة للاختبارات في البنود العشرة (بطريقة ليكرت) ، وبلغ المتوسط العام 3.48 لاختبار الاختيار من متعدد ، 3.02 لاختبار المقال والفرق بينهما دال عند 0.001 وقد فضل كل من الطلبة والطالبات اختبارات الاختيار من متعدد على المقال .

كما قدر الطلبة والطالبات اختبارات الاختيار من متعدد على أنها أفضل من المقال في تسعة من المحاور العشرة ، وقدم الباحث تفصيلاً لنتائج كل محور . وعرض الباحث نتائج التقدير المقارن بين نوعي الاختبار في صورة تكرارات ومنسب مئوية واستنتج تفضيل الطلبة لاختبارات الاختيار من متعدد على المقال .

2- ثم عرض الباحث للدراسة الثانية التي أجراها على عينة أخرى 101 طالباً وطالبة بالمرحلة المتوسطة واستخدم مقياس التقدير السابق الإشارة إليه مع بعض التعديل . وقد اتضح من النتائج تفضيل الطلبة لاختبارات الاختيار من متعدد في ثمانية من المحاور العشرة ، وفي التقدير للمقارن أيضاً .

وناقش الباحث النتائج في ضوء الدراسات السابقة واقترح إمكانية تطبيق نتائج

الدراسة .

### تحليل الدراسة :

1- الهدف : تحدد هدف الدراسة بوضوح وهو : تحديد صورة أسئلة الامتحانات (مقال أو اختبار من متعدد) التي يفضلها الطلبة بالمرحلة المتوسطة وإعداد أداة لقياس التفضيل. وقد وضع الباحث أهمية الدراسة، لكنه كان يجب أن يعرض آراء المسؤولين ومعتقداتهم عن أهمية تفضيل أنواع الأسئلة ، وقد تعرض لذلك في مناقشة النتائج .

2- المصطلحات : لم يضع الباحث تعريفاً للمصطلحات ، ولكنه وصف أنواع الاختبارات . وكان يجب تعريف اتجاهات وآراء الطلبة ، فقد سأل الطلبة الحكم على الاختبارات في عدة محاور بأسلوبين وحدد عشرة محاور ولكنه لم يوضحها للقارئ .

3- الدراسات السابقة : ذكر أنه توجد دراسات متعددة مباشرة ، ثم عرض دراستين سابقتين له . ومن المتوقع وجود لدراسات سابقة أخرى .

4- الفروض : بالرغم من أننا لا نهتم بالفروض في الدراسة المسحية ، إلا أنه كان يجب توضيح أن الباحث توقع فروق في التفضيل لنوع الاختبار ، وربما تحديد النوع المتوقع تفضيله من الطلبة .

5- العينة : كلا من عيني الدراسة مناسب ، والدراسة الثانية هي تكرار محدود للدراسة الأولى ويعد هذا ميزة في دراسته . وكلا من العينتين من المستوى الاقتصادي المتوسط مما يحد من تعميم النتائج .

6- الأدوات : في الدراسة الأولى ، يبدو لنا أن الأداتين صالحتان ، ولكن المحاور المستخدمة لم تظهر في الأداتين . والاتساق الداخلي مناسب لمقياس ليكرت أما المقياس الثاني فلا توجد معلومات عن صدقه . ولم يذكر شيئاً عن تجريب استطلاعي ، أو عن

صدق الأداة الثانية ، وعلى الأقل كان يجب المقارنة بين المقياسين باستخدام الفرق في تقديرتهما لاختبارات المقال والاختيار المتعدد .

أما الدراسة الثانية ، فهي تكرار للأولى حيث قدر الطلبة نوعي الاختبار على المحاور باستخدام طريقة الفروق السيمانتية Semantic Differential ، ولم بحسب للباحث معامل الثبات لهذه الصورة . ولو حسب ارتباط درجات هذه الصورة مع طريقة التقدير النسبي لكان ذلك دليلا على الصدق .

ونفترض أن مطبقي الأدوات لم يحلوا التأثير على الاستجابات ، إلا إذا قام معلم الصف بالتطبيق وعلم الطلبة بتفضيله لنوع معين من الاختبارات .

7- تحليل للبيانات: من المناسب مقارنة المتوسطات لكل محور والدرجة الكلية على مقياس ليكرت ( في الدراسة الأولى ) ، والمقياس السيمانتى في الدراسة الثانية . وكما هو معلوم ، في حال غياب العشوائية فإن استخدام الإحصاء الاستدلالي قد يكون غير مناسب، ولكن الباحث استخدم ذلك .

والحكم على حجم الفروق يتطلب حساب حجم التأثير ، وقد بلغ حجم التأثير للدرجة الكلية بطريقة ليكرت 0.76 ، وبالطريقة السيمانتية 1.33 ولذلك يوجد سبب قوى لتفضيل اختبارات الاختيار من متعدد .

أما حجم التأثير على المقاييس الفرعية فهي متسقة مع تفسيرات الباحث . ونتيجة عدم ارتباط التفضيل مع المستوى الاقتصادي والجنس أو مستوى القدرة فإن ذلك يعطى توضيحا آخر للدراسة ويعزز تصميم النتائج .

ولم بحسب الباحث درجات على مقياس التقدير النسبي (الثاني) ، ولا ندرى السبب ، ولماذا طبق المقياس وخاصة في الدراسة الثانية ؟ فقد ناقش الباحث أسباب تفضيلاتهم (وهي معتمدة على المقياس الثاني) وذلك في الدراسة الأولى فقط، كما ناقش تفضيلاتهم القطعية في الدراسة الثانية فقط مما يدعم نتائج الأدوات الأخرى . فمثلا، محور توقع النجاح على مقياس ليكرت كان التفضيل لاختبارات الاختيار من متعدد (3.47 مقابل 2.86) وذكر أن 75% من العينة يؤيدون امتحاناتهم بهذه الصورة. ولو حسب الباحث ارتباطات الدرجات الكلية للمقياسين لحصل على تأكيد للصدق .

وقد وضع الباحث أن تفضيل اختبارات الاختيار من متعدد لا يتضمن محور قياس المعلومات الفعلية للطلبة والتي تقيسها اختبارات المقال ، وقد فضل المقال 70% من العينة الأولى ، 66% من الثانية على هذا المحور .

**8- المناقشة :** أوضح الباحث حدود العينات المستخدمة ، وهذه ميزة لكنه أخطأ في نقده لاختبارات الاختيار من متعدد . فقد ذكر أن اختبارات الاختيار من متعدد لا تقيس العمليات المعرفية العليا ، مما يحوق إبداع الطلبة ويركز على الحفظ، ثم فسر النتائج بقوله أن الاختلاف في عدم التفضيل والسلبية في اختبارات الاختيار إنما يأتي من غير المتخصصين في القياس . ولكن المناسب للنقد هو قياس معلومات الطلبة حيث يتفق رأيهم مع النقد.

وإحدى النقاط التي أهمها الباحث في تفسير النتائج هي عدم ذكر الخصائص الأخرى لكل من أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة المقال عند سؤال الطلبة . فمثلا صياغة أسئلة المقال غير الجيدة وبالتالي تكون غامضة ، ومن ثم يظن الطلبة أنها أسئلة صعبة . وإذا كانت أسئلة الاختيار تميل للسهولة ، مهما كانت الصياغة فإن الطلبة سيقولون أنها أسهل من أسئلة المقال وتقيس معلومات أقل أهمية .

ومن الممكن للقارئ أن يعلق على تطبيقات النتائج بأن العينات غير ممثلة ، وأسئلة الاختبارات التي أجابها الطلبة قبل الاستجابة لأدوات الدراسة تؤثر على استجاباتهم. فإذا كانت أسئلة النوعين من الاختبارات جيدة وتقيس نواتج التعليم بمستوى مناسب تكون نتائج الدراسة هامة ، أما إذا كانت الأسئلة ضعيفة المستوى وتقيس معلومات سطحية تكون نتائج الدراسة لا فائدة منها .

وقد أعطى الباحث اهتماما قليلا للاعتقاد السائد بأهمية صدق الأدوات عن اهتمامه بتفضيلات الطلبة لصورة الأسئلة . وحقبة أن الطلبة يفضلون أسئلة الاختيار، سبب غير كاف لاستخدام هذه الأسئلة إذا كانت المظومة لا تقاس بهذا النوع من الأسئلة (مثل القدرة على شرح الأفكار بلغة الطالب). حيث يجب إعطاء الأفضلية لنوع السؤال المناسب لقياس نواتج التعليم .

## النقاط الرئيسية للفصل الرابع عشر:

- كل البحوث المسحية لها ثلاث خصائص أساسية هي:
- جمع المعلومات من عينة، عن طريق الأسئلة ، لوصف بعض جوانب مجتمع الدراسة.
- الغرض الأساسي من البحوث المسحية هو وصف خصائص المجتمع.
- يوجد نوعان أساسيان من المسوح هما: المستعرض والطولي.
- تستخدم ثلاثة تصميمات طولية في البحث المسحي وهي: دراسات اتجاه الأحداث، الدراسات العرضية، ودراسات الرأي العام.
- في دراسة اتجاه الأحداث تستخدم عينات مختلفة من المجتمع وفي أوقات مختلفة.
- في الدراسة العرضية تستخدم عينة من مجتمع محدد خلال الدراسة.
- في دراسة للرأي العام يتم سؤال نفس الأفراد في فترات مختلفة خلال الدراسة.
- البحث المسحي غير مناسب لكل الموضوعات البحثية خاصة التي تتطلب ملاحظة الأفراد أو التحكم في المتغيرات.
- الذي يتم دراسته في البحث المسحي يسمى عنصر أو وحدة من وحدات العينة.
- مجموعة الأفراد الذين نركز عليهم في الدراسة المسحية هم المجتمع المستهدف.
- توجد أربع طرق أساسية لجمع البيانات في المسح هي: التطبيق المباشر على عينة ، البريد، الهاتف، المقابلات، وكل طريقة لها مميزات وعيوب.
- العينة التي تجمع منها البيانات نختارها عشوائياً قدر الامكان.
- الأدوات الشائعة الاستخدام في البحوث المسحية هي الاستبانة وقائمة المقابلة.
- طبيعة الأسئلة وطريقة صياغتها مهمة جداً في البحث المسحي.
- معظم المسوح تستخدم الأسئلة المقيدة.
- الاستبانة يجب تجريبها على عينة صغيرة مشابهة لعينة الدراسة.
- سؤال المتابعة هو سؤال تتفق إجابته مع إجابة الفرد لسؤال سابق مرتبط بسؤال المتابعة. وجودة تنظيم أسئلة المتابعة أمر هام جداً في المقابلات.
- الخطاب المرفق بالاستبانة هو خطاب يرسل للمستجيبين بالبريد يوضح به الهدف من استبانة الدراسة.

- كلا من طريقتي الهاتف والمقابلات تحتاج إلى تدريب القائمين بالبحث قبل إجراء الأدوات.
- يعد كل من رفض المشاركة ورفض الإجابة على بعض الأسئلة من المشكلات الأساسية في البحث المسحي ، وهي تعد مشكلة لأن الرفضين يختلفون عن المستجيبين في إجاباتهم للأسئلة.
- العوامل المؤثرة على صدق أدوات البحث المسحي تتضمن: الموقع ، وتاريخ الدراسة، والأدوات.
- نسبة المستجيبين من العينة لكل سؤال في البحث المسحي يجب توضيحها في تقرير البحث وكذلك نسبة من اختاروا كل بديل من البدائل في كل سؤال.

## تدريبات:

1- أي الموضوعات يفضل في دراستها استخدام المقابلة على البريد أو الهاتف؟ أنكر مثالا لذلك.

2- متى يكون البحث بطريق الهاتف مفضل على طريقة البريد؟ وعلى المقابلة؟

3- أعط مثالا لسؤال يستخدمه الباحث لتقويم كل من الخصائص التالية لمجموعة من المعلمين:

أ- الدخول. ب- أسلوب التدريس. ج- الضغوط النفسية.

د- معلوماتهم عن طرق التدريس. هـ- آرائهم عن المجموعة المتجانسة من الطلبة.

4- يهتم باحث باستطلاع آراء أولياء أمور تلاميذ المرحلة المتوسطة بشأن الإرشاد النفسي بالمدرسة. أكتب ثلاثة أسئلة متتالية يمكن استخدامها في مقابلة وتكون مستعداً لمناقشتها معهم.

5- أفضّل نظام لجمع البيانات (البريد، أو الهاتف، أو المقابلة) في البحوث التالية:

أ- أسباب تسرب الطلبة من الكليات قبل التخرج.

ب- اتجاهات معلّمو المرحلة الثانوية نحو برنامج المتفوقين.

ج- اتجاهات الأفراد بشأن دفع رسوم للخدمات الصحية.

د- مهام نظار المدارس الثانوية.

هـ- أسباب عزوف الطلاب عن مهنة التدريس.

و- آراء أولياء أمور طلبة المدارس الخاصة في حذف بعض موضوعات المناهج الدراسية.

6- فيما يلي تعريف لمجتمعات اختيرت منها عينات لدراسة مسحية ، فهل تستطيع وضع تحديد أفضل لهذه المجتمعات؟

أ- جميع المرشدين النفسيين في المدارس.

ب- جميع أولياء أمور الطلبة في مدرستا.

ج- جميع الإداريين في المنطقة التعليمية.

د- جميع طلبة الكيمياء.

هـ- جميع معلمي المتفوقين.

- 7- أعد صياغة الأسئلة التي كتبتها في إجابتك عن التدريب رقم (3).
- 8- حاول إعادة صياغة أحد الأسئلة السابقة في صورة سؤال متابعة.
- 9- ما مقترحك لتحسين نسبة المستجيبين في البحوث المسحية (غير تلك المذكورة في هذا الفصل)؟



### تدريب عملي :

اكتب سؤالاً أو فرضاً لبحث مسحي ، ثم صف خطوات الدراسة بالتفصيل ، متى وأين وكيف يتم ذلك. ثم وضع المشكلات التي لم يتم حلها حتى هذه اللحظة.

1-السؤال أو الفرض هو:.....

2-ملخص ما تقوم به (متى، أين، كيف) هو.....

.....

.....

3-المشكلات التي تواجهني حتى هذه اللحظة هي.....

.....

.....



# الفصل الخامس عشر

## البحوث التحليلية



## الفصل الخامس عشر

### البحوث التحليلية Qualitative Research

يرغب الباحث أحياناً في التعمق في دراسة موقف أو موضوع أو حالة معينة ، وبدلاً من السؤال عن آراء الأفراد وأفكارهم (كما يحدث في البحث المسحي) أو ماذا يحدث لو فعلت كذا؟ (كما في البحث التجريبي) فإنه يسأل عن طريقة تصرف هؤلاء الأفراد ، أو طريقة عمل شيء معين ، وللإجابة عن مثل هذه الأسئلة يستخدم الباحث عدة طرق تسمى بالطرق التحليلية (الكيفية). وسوف نناقش في هذا الفصل بعض أمثلة هذا النوع من البحوث.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- شرح معنى مصطلح البحث التحليلي (الكيفي).
- وصف أربع خصائص للبحث التحليلي (الكيفي).
- ذكر ثلاثة أنواع من البحوث التحليلية في التربية.
- شرح معنى مشاركة الملاحظ Participant Observation.
- شرح معنى عدم مشاركة الملاحظ Non-participant Observation ووصف ثلاث صيغ مختلفة لدراسات ملاحظ غير مشارك تجرى في التربية.
- وصف أربعة أدوار يقوم بها الملاحظ في الدراسة التحليلية.
- شرح معنى كل من : أثر الملاحظ ، تحيز الملاحظ ، وتعطى مثالاً لكل منهما في البحث التربوي.
- شرح معنى البحث الميداني الشامل (الاثنوجرافي) Ethnographic واعطاء مثالاً لسؤال بحثي تتم دراسته في البحث الميداني .

- ذكر أحد مميزات وعيوب البحث الميداني الشامل (الاثنوجرافي).
- وصف ثلاثة أساليب للبحوث الميدانية الشاملة (الاثنوجرافية) تستخدم للتأكد من صدق وثبات نتائجها.
- شرح معنى مذكرات الميدان field notes وكيف تختلف عن مفكرة الميدان Field jotting ، ويوميات الميدان Field diary ، ومسجلات الميدان Filed logs .
- التفرقة بين مذكرات الميدان الوصفية والاستدلالية.
- التعرف على مثال لبحث تحليلي (كيفي) عند قراءة البحوث التربوية .

### معنى البحث التحليلي (الكيفي)

أسئلة الباحثون في طرائق البحث التي ناقشناها من قبل تتعلق بالاتجاهات أو الأفكار أو دقة استخدام تلك الطرق . ومن أساليب البحث المقارنات بين الطرق المختلفة في التدريس (كما في البحث التجريبي) ، ومقارنة مجموعات من الأفراد في متغيرات معينة (كما في البحث السببي المقارن) ، أو مقابلة مجموعات مختلفة في المجال التربوي مثل المعلمين والإداريين والأخصائيين النفسيين ( كما في البحث المسحي) .

قد يرغب الباحثون التربويون في الحصول على صورة كلية للعملية التعليمية بدلاً من الإجابة على الأسئلة السابقة . فقد يرغب باحث في معرفة أكثر أو كيفية حدوث شيء معين ، وقد يرغب في الحصول على صورة كاملة عما يحدث في صف دراسي معين أو في مدرسة معينة .

نفترض على سبيل المثال تدريس التاريخ في المدارس الثانوية ، كيف يدرس المعلمون موضوعات التاريخ ؟ وما الأعمال التي يقومون بها في حياتهم الدراسية اليومية ؟ وما الأنشطة التي يقوم بها الطلبة ؟ وما الأنشطة التي تشغلهم ؟ وما الأسس المستخدمة في تدريس التاريخ التي قد تساعد أو تعوق عملية التعلم ؟

ولكى يستحق الباحث في هذا الشأن فقد يحاول التعرف على خبرات الطلبة والمعلمين في أثناء دروس التاريخ . حيث يركز على صف واحد فقط ( أو عدد قليل من الطلبة بالصف) . ويقوم الباحث بملاحظة للصف ملاحظة عادية ويحاول وصف تفاصيل ما يلاحظه قدر الإمكان.

ويشير المثال السابق إلى أن كثيراً من الباحثين يهتمون بنوعية الأنشطة أكثر من مدى تكرار حدوثها أو كيفية تأويلها . فالدراسات التي تبحث نوعية العلاقات والأنشطة والمواقف أو المواد يشار إليها عادة بالبحوث التحليلية . ويختلف هذا النوع من البحوث عن الطرق التي نلغشناها من قبل في أن التركيز يكون على وصف الموقف الكلي، أي وصف تفاصيل ما يحدث في نشاط معين أو مواقف معين بدلاً من مقارنة آثار معالجة معينة ( كما يحدث في البحث التجريبي) ، أو وصف الاتجاهات أو سلوك الأفراد (كما في البحث المسحي).

#### الخصائص العامة للبحث التحليلي

توجد أنواع مختلفة من طرق البحث التحليلي ، إلا أن هناك خصائص عامة لمعظم البحوث التحليلية . وهذه الخصائص لا توجد بمستوى واحد في كل البحوث التحليلية ولكنها تعطي صورة عامة عما تتضمنه هذه البحوث . ولها يلي خمساً من هذه الخصائص التي وضعها بوجدان وبكأن (Bogdan & Biklen, 1992) :

1-الموقف الطبيعي هو المصدر المباشر للبيانات والباحث هو مفتاح أداة البحث التحليلي . حيث يتوجه الباحثون مباشرة إلى الموقف الذي يهتمون به لملاحظته وجمع البيانات عنه. ويقضون وقتاً طويلاً في المدرسة مثلاً ، ويحضرون اجتماعات مع المعلمين واجتماعات لآباء الأمور والمعلمين ، ويلاحظون المعلمين في فصولهم وأماكن تواجدهم بالمدرسة ، وبصفة عامة يلاحظون ويقابلون الأفراد مباشرة خلال أداء عملهم اليومي .

وأحياناً يستخدم الباحثون أوراً لتسجيل الملاحظات ، ولكن غالباً ما يستخدمون أجهزة تسجيل متقدمة . وحتى إذا استخدموا هذه الأجهزة فإن جمع البيانات يتم في الموقف مباشرة ، إضافة إلى ملاحظات وبصيرة الباحثين بشأن ما يحدث . ويتوجه

الباحثون إلى الموقف موضع الدراسة ، لاهتمامهم بمكونات الموقف وشعورهم بأن الأنشطة تفهم جيداً في الموقف الفعلي أثناء حدوثها . كما يشعرون أيضاً أن السلوك الإنساني يتأثر بالموقف الذي يحدث فيه هذا السلوك ولذلك يزور الباحثون مثل هذه المواقف.

2- تجمع البيانات النوعية في شكل كلمات لفظية أو صوراً بدلاً من الأرقام . ونوعية البيانات التي نجعلها في البحث التحليلي تتضمن المقابلات والمنكرات والصور والتسجيلات والفيديو واليوميات والتطبيقات الشخصية والسجلات الرسمية والكتب الدراسية وأي شيء آخر يمكن أن يتضمن أقوال وأفعال الآخرين . ولا يحاول الباحثون في البحث التحليلي تخفيض البيانات إلى أرقام ، وإنما يبحثون في عرض كل ما توصلوا إليه أو سجلوه . ويفعلون ما يستطيعون ولا يتجاهلوا أي شيء يمكن أن يؤدي إلى تفهم أكبر للموقف مثل الرسوم الفنية والديكورات وغيرها ، كل ذلك يسجل في الدراسة التحليلية حيث لا يرى الباحثون أن هناك بيانات غير هامة أو غير مفيدة.

3- يهتم الباحثون التحليليون بالعمليات والنواتج ، فهم يهتمون بكيفية حدوث الأشياء ، ويلاحظون تفاعل الأفراد معاً ، وكيفية إجابة أسئلة معينة ، والمعاني التي تعطى للكلمات والأحداث ، وترجمة اتجاهات الأفراد إلى أحداث ، وتأثير الطلبة بالمعلم أو الزوار وغيرها.

4- يميل الباحثون التحليليون إلى تحليل بياناتهم بطريقة استدلالية ، فهم لا يصيغون الفروض قبل إجراء الدراسة ثم يبحثون لاختبارها ، وإنما يسبغون حسب الدراسة . فهم يستغرقون وقتاً طويلاً في جمع البيانات ( من الملاحظات والمقابلات ) قبل تحديد الأسئلة الهامة للدراسة . ولا يضع الباحثون صورة كاملة مسبقة للموقف الكلي ، وإنما يكونون هذه الصورة من خلال جمع البيانات وفحص المكونات .

5- يهتم الباحثون التحليليون بكيفية إحساس الأفراد بحياتهم ، كما يهتم الباحثون بإدراكهم للأفراد الدراسة ، حيث يريدون معرفة كيفية تفكير أفراد العينة ، وأسباب



تفكيرهم ، والأعمال التي يقومون بها، ويهتمون أيضاً بتوجيه أسئلة عن الدوافع والأسباب والأهداف والقيم . ومن الطبيعي أن يعرض الباحث شريط فيديو كامل أو محتوى مذكراته على المشاركين في البحث ليختبر مدى دقة تفسيراته لها. وبمعنى آخر ، فإن الباحث يفعل كل ما في استطاعته للتعرف على أفكار المشاركين كما يدركونها (وليس كما يراها الباحث) قدر الإمكان .

ويتخذ البحث التحليلي صوراً متعددة ، ولكن الصور الثلاث المألوفة الاستخدام للباحثين التربويين والاجتماعيين هي : مشاركة الملاحظ Participant Observation، وعدم مشاركة الملاحظ Non-participant Observation، والبحث الميداني الشامل Ethnographic.

### أولاً : مشاركة الملاحظ : Participant Observation

تتطلب إجابة بعض أسئلة البحوث القيام بملاحظة سلوك الأفراد أو ما يحدث في الواقع . فمثلاً قد يقوم الباحث بمقابلة المعلمين لسؤالهم عن سلوك طلبتهم خلال مناقشة القضايا الحساسة داخل الصف. ولكن الدليل الأكثر دقة عن أنشطة الطلبة يمكن الحصول عليه من ملاحظة تلك المناقشات أثناء حدوثها .

وفي دراسات مشاركة الملاحظ ، يشترك الباحثون في الموقف الذي يقومون بملاحظته . وقد تكون مشاركة الملاحظ علنية واضحة حيث يمكن التعرف على الباحث بسهولة ، ويعرف الأفراد أنه يلاحظهم ، أو تكون الملاحظة غير علنية حيث يتخفي الباحث ويشارك كفرد من أفراد العينة ، فقد يسأل الباحث معلم الصف الرابع المتوسط لأن يسمح له بملاحظة أحد صفوفه الدراسية . وهنا يعرف كل من المعلم والطلبة شخصية الباحث ، ويمد هذا مثلاً للملاحظة العلنية . وهذا النوع من الملاحظة هو أساس البحث الميداني الشامل (الاثنوجرافي Ethnographic )، وسوف نناقش ذلك بالتفصيل فيما بعد .

ومن جهة أخرى فقد يخاطر باحث آخر بأن يكون معلماً بالمرحلة الابتدائية ويقضى مدة في التدريس بالمدارس الابتدائية (فصل دراسي أو عام كامل) ويلاحظ ما يحدث، ولا يعلم أحد شخصية الباحث (ماعدا ناظر المدرسة الذي أعطاه التصريح

بنذك) ، ويعد هذا مثالا لبحث الملاحظة غير المتنبية . وبالرغم من أن هذا النوع من الملاحظة يحصل على بيانات واقعية عن الموقف ، إلا أنه منتقد في الجانب الأخلاقي . فملاحظة الأفراد دون علمهم (أو تسجيل تعليقاتهم دون تصريح منهم ) يعد ممارسة موضع تساؤل.

### ثانياً: عدم مشاركة الملاحظ Non-Participant Observation:

في هذا النوع من البحوث لا يشترك الباحثون في الأنشطة التي يلاحظونها وإنما يشاهدونها فقط ، ولا يشتركون مباشرة في الموقف . وتوجد عدة أنواع من عدم مشاركة الملاحظ يستخدمها الباحثون ولكن الشائع منها هو : الملاحظة الطبيعية Naturalistic Observation ، والمحاكاة Simulation ، ودراسة الحالة Case Study ، وتحليل المحتوى Content Analysis.

#### أ- الملاحظة الطبيعية Naturalistic Observation

تتضمن الملاحظة الطبيعية ملاحظة الباحث للأفراد في موقفهم الطبيعي ولا يبذل الباحث جهداً في التحكم في المتغيرات أو ضبط أنشطة الأفراد وإنما يسجل ما يحدث كما يتم في الواقع . فأنشطة الطلبة في مباراة رياضية ، أو التفاعل بين الطلبة والمعلمين في أرض الملعب ، أو أنشطة صفار الأطفال في دور الحضانة مثلاً تنهم جيداً من خلال الملاحظة الطبيعية لهذه المواقف.

وقد تضمنت معظم أعمال عالم النفس بياجيه ملاحظات طبيعية وكثير من استنتاجاته عن النمو المعرفي للأطفال نضجت من ملاحظته لأطفاله خلال نموه ، وقد استثار ذلك عدد من الباحثين لإجراء بحوث مماثلة في هذا المجال . والاستنتاج من الملاحظات الطبيعية يعد أساساً لكثير من التجارب القلبية المنظمة.

#### ب- المحاكاة Simulation

لدراسة متغيرات معينة يقوم الباحث أحياناً بإيجاد موقف ويسأل الأفراد بالتصرف فيه ، أو محاكاة أدوار معينة . وفي المحاكاة يحدد الباحث للأفراد ما يفعلوه (وليس كيف يفعلوه) . وهذا يسمح للباحث بملاحظة ما يمكن حدوثه في

مواقف معينة بما في ذلك ما يحدث عادة في المدارس أو المواقف التربوية . فمثلاً قد يسأل أفراد العينة بوصف تفاعل المرشد النفسي مع ولي الأمر ، أو ضبط المعلم لسلوك الطالب ، أو مناقشة اثنين من مديري المدارس في رأيهما بشأن تدعيم أخلاقيات المعلم.

ويوجد نوعان من محاكاة الدور يستخدمهما الباحثون التربويون والاجتماعيون هما : محاكاة الدور الفردي ، محاكاة الدور الجماعي . وفي محاكاة الدور الفردي نسأل الفرد لقيام بدور كما يفكر فيه شخص معين في موقف معين ، ثم يلاحظ الباحث ويسجل ما يحدث وفيما يلي مثال لذلك :

إذا كنت مرشداً نفسياً في مدرسة متوسطة ولديك موعداً مع أحد التلاميذ الذي يبدى سلوكاً غير مقبول نحو معلميه . وقد وصل التلميذ في مواعده في التاسعة صباحاً وجلس أمامك في المكتب . فماذا تقول لهذا التلميذ ؟

لما في محاكاة الدور الجماعي يقوم مجموعة من الأفراد بأدوار معينة في الموقف ، حيث يلاحظ الباحث ويسجل ما يحدث ، ويهتم الباحث بالتفاعل بين أعضاء المجموعة . وفيما يلي مثال لذلك :

إذا كنت مع مجموعة من خمسة من المعلمين في لجنة خاصة لمناقشة وحل مشكلة أحد الطلبة الذي يمزق كتبه باستمرار وازدانت المشكلة حدة ، وقد أيد عدد من المعلمين الرأي بفصل الطالب. وطلب منك أن تأتي بحل بديل يقبله أعضاء اللجنة ، فماذا تقترح عليهم ؟

والحيب الأسلي في المحاكاة هو الموقف المصطنع الذي تتم فيه الأدوار ، ولا يوجد تأكيد بأن ما يراه الباحث هو ما يحدث في الموقف الفعلي . وتساعد نتيجة المحاكاة في وضع فروض لأنواع أخرى من البحوث .

### ج- دراسة الحالة : Case Study

قد يرغب باحث في الحصول على معلومات أكثر من دراسة فرد واحد ، أوصف دراسي واحد ، مدرسة واحدة أو منطقة تعليمية واحدة ، ويسمى هذا بدراسة

الحالة . فمثلاً يوجد بعض الطلبة يتعلمون لغة ثالثة بسهولة ، ولكي نحصل على معلومات أكثر عن مثل هذه الحالة فيمكن ملاحظة طلبة منهم لمعرفة قدراته وتصرفاته وأنشطته. كما تجرى مقابلة مع الطالب وكل من معلميه والمرشد النفسي ووالديه وأحد أصدقائه . ويمكن القيام بملاحظات ومقابلات مماثلة لطلبة آخر يتعلم اللغة الثانية بصعوبة . ويتم جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن : نمط الدراسة والاتجاه نحو اللغة ، وأسلوب تعلم الموضوعات ، والسلوك داخل الصف وغيرها . ومن خلال الدراسة لفرد متميز ، يأمل الباحث في التعمق لمعرفة الطرق التي تساعد في تعلم الطلبة الآخرين اللغة في المستقبل.

ويمكن أن تستخدم نفس الطريقة في إجراء دراسة تفصيلية لمدرسة واحدة . فقد توجد مدرسة ابتدائية في منطقة تعليمية معينة غير ناجحة في التعامل مع تلاميذ الفئات الخاصة . وقد يزور الباحث المدرسة بطريقة عادية ، وخلال فترات الراحة يرى المعلمين والأخصائيين وغيرهم . ويجرى مقابلات مع المعلمين والإداريين والمرشدين والأخصائيين ، ويجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن : استراتيجيات التدريس ، ونمط الإدارة ، وأنشطة المدرسة ، ومشاركة أولياء الأمور ، واتجاهات المعلمين والإداريين نحو التلاميذ ، والأنشطة الصفية وغيرها. ويأمل الباحث أنه من خلال دراسة هذه الحالة الخاصة (كمدرسة) أن يصل إلى معلومات متعمقة وأكثر فائدة .

#### د- تحليل المحتوى Content analysis

تحليل المحتوى هو ما يتضمنه المسمى من تحليل مكونات وثيقة مطبوعة أو مصورة . حيث يمكن تحليل محتوى أي مادة (مطبوعة أو مصورة) مثل : المراجع والكتب الدراسية والبحوث والصحف والقصص وموضوعات المجلات والخطابات السياسية والإعلانات والصور ، بطرق متعددة . ويوضح تحليل محتوى الوثائق مشاعر ومعتقدات الأفراد والجماعات واتجاهاتهم وقيمهم وأفكارهم . فإذا كان الباحث مهتماً بدراسة المفاهيم المعروضة في كتب اللغة العربية بالمرحلة الثانوية ، ويرغب في معرفة مدى التحيز في المحتوى المطبوع أو المصور ، وإذا وجد تحيزاً ، فإنه يبحث عن أسبابه .

ويقدر الباحث إجراء تحليل محتوى للحصول على إجابات عن مثل هذه الأسئلة ويخطط الباحث أولاً لاختيار المحتوى المراد تحليله وهي الكتب الدراسية . وبعد الفئات المناسبة التي تساعد في تحديد ما يظن أنه مهم للمحتوى ، ثم يقارن ما يفترض أن تحتويه هذه الفئات مع نتائج تحليل محتوى الكتب الدراسية .

والمشكلة في تحليل المحتوى هي : دقة تحديد مجالات مكونات الوثيقة التي يرغب الباحث في دراستها ، ثم تكوين الفئات المناسبة والشاملة التي يمكن أن يستخدمها باحث آخر في تحليل نفس المحتوى ويحصل على نفس الموضوعات الضرورية أو غير الهامة.

ولنفترض أن باحثاً قرر معرفة كيفية عرض القيم الدينية في كتب اللغة العربية، فإنه يختار أولاً عينة من الكتب المراد تحليلها ، وبمعنى آخر الكتب التي سوف يقرأها (ربما تكون كتب فرقة دراسية معينة ) . ثم يصيغ الفئات المناسبة لتوضيح القيم الدينية وأساليب عرضها وأمثلتها.

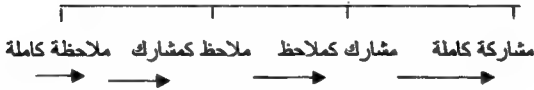
ثم يعد الباحث نظاماً لتفريغ وجدولة البيانات في كل فئة حسب ورودها في وحدات الموضوعات التي يحللها الباحث ، وبعد ذلك يقوم الباحث بإجراء مقارنات . وتكون الوحدات كلمات وجمل وفقرات وفصول وموضوعات وأمثلة وتمرينات وأسئلة واختبارات . وإذا اعتمد التحليل على عينة من الوحدات فيجب أن يتم اختيار العينة عشوائياً لكي تكون ممثلة .

والميزة الأساسية لتحليل المحتوى أنه لا يتأثر بالباحث unobtrusive فيستطيع الباحث أن يلاحظ ويسجل ملاحظاته دون تدخل من أحد، فالمحتوى الذي يتم تحليله لا يتأثر بوجود الباحث. والمعلومات التي يصعب أو يستحيل الحصول عليها بطريقة مباشرة يمكن الحصول عليها من تحليل محتوى الكتب والمواد الأخرى المتاحة دون علم المؤلف أو الناشر بما يحدث . كما أن تكرار تحليل المحتوى من باحث إلى آخر أمر سهل.

## دور الملاحظ :

### (أ)درجة المشاركة:

من الواضح أن درجة مشاركة الملاحظ فيما يلاحظه مختلفة، فهي تتراوح من مشاركة كاملة (Gold, 1969) إلى ملاحظة كاملة كما بالشكل (15 - 1) .



متصل درجة اندماج الملاحظ في الموقف الذي يلاحظه

شكل (15-1) أدوار الملاحظ في البحث التحليلي

فعندما يأخذ الباحث دور المشاركة الكاملة في المجموعة ، فإن هويته لا تكون معلومة للأفراد الذين يلاحظهم . ويتفاعل الباحث مع أعضاء المجموعة طبيعياً قدر الإمكان وكأنه فرد منهم . ولذلك فقد ينظم للباحث نفسه بأن يعمل لمدة عام كمعلم في مدرسة ويستحمل كل مسؤوليات وواجبات المعلم ، ولكنه لا ينسى أنه باحث . وكما ذكرنا من قبل فإن هذه الملاحظة غير الواضحة مشكوك أي جانبها الأخلاقي .

وعندما يختار الباحث دور المشارك الملاحظ فهو يشترك كثيراً في الأنشطة مع المجموعة موضع الدراسة ، ولكنه يوضح لهم بأنه يجري دراسة . فالمعلم في المثال السابق قد يخبر المعلمين بأنه باحث يقوم بوصف كامل للموقف كما يحدث في المدرسة خلال علم دراسي.

وعندما يختار الباحث دور الملاحظ المشارك فإنه يعرف نفسه بأنه باحث ولا ينوي أن يكون عضواً في الجماعة التي يلاحظها . ومثال ذلك أستاذ الجامعة الذي يهتم بما يجري في أحد المدارس . فقد يجري عدة مقابلات مع المعلمين في المدرسة ويزور الصفوف الدراسية ويحضر اجتماعات المعلمين ويسجل المناقشات والحوار ويتحدث مع الناظر والوكيل ويتحدث مع الطلبة ، ولكنه لا يشترك في أنشطة

المجموعة إلا كمشرف. ويظل الباحث كملاحظ مهتم بإجراء البحث (ولا ينكر حقيقته).

وأخيراً دور الملاحظة الكاملة وهو دور عكس دور المشاركة الكاملة حيث يلاحظ الباحث أنشطة المجموعة دون أي مشاركة معهم في هذه الأنشطة ، وقد يعلم الأفراد بأن الباحث يلاحظهم . ومثال ذلك الباحث الذي يزور المدرسة و يلاحظ الأنشطة اليومية فيها.

وكل من الأدوار سابقة الذكر لها مميزات وعيوب . فالمشاركة الكاملة هي الأكثر في توضيح الصورة الحقيقية لأنشطة المجموعة مع اعتبار الوضع الأخلاقي للملاحظات غير المطلنة، بينما الملاحظة الكاملة هي الأقل تأثيراً على أحداث المجموعة التي يدرسها . أما المشارك كملاحظ فيكون عضو في الجماعة التي يدرسها وله بعض الأثر على المجموعة . والمشارك كملاحظ أو الملاحظ كمشارك متشابهين (بدرجة ما) في تركيز انتباه المجموعة على أنشطة الباحث وبمعداً عن عملهم الطبيعي ، وبالتالي تكون أنشطتهم غير واقعية.

### (ب) أثر الملاحظ

يشير أثر الملاحظ إلى حقيقة أن وجود الملاحظ يكون له أثر واضح على سلوك الأفراد وعلى نتائج الدراسة ، وكذلك البيانات التي يجمعها الملاحظ تعكس تحيزه ووجهة نظره أكثر من الحقيقة ، وفيما يلي توضيح لهذه النقاط :

1- أثر وجود الملاحظ على الملاحظة: إذا كان الملاحظ معلوماً للأفراد الذين يلاحظهم فيكون لتواجده تأثير على سلوكهم. وإذا كان حضور الباحث غير متوقع ، فقد يثير ذلك حب الاستطلاع لدى أفراد الدراسة مما ينتج عنه نقص الانتباه في الأداء ويؤدي إلى سلوك غير طبيعي . فالباحث غير الخبير الذي يسجل هذه السلوكيات قد يخدع فيها . ولهذا السبب فإن الباحثين الذين يلاحظون داخل الصف الدراسي قد يطلبون من المعلم تقديمهم للطلبة . وقد يستغرق ذلك تواجدهم في الصف الدراسي عدة أيام قبل أن يبدلوا في تسجيل الملاحظات (حتى يتعود الطلبة على تواجدهم ويمارسون أنشطتهم العادية).

وقد يتأثر سلوك الأفراد الذين نلاحظهم بالفرض من الدراسة . فإذا كان الباحث مهتماً بملاحظة مستوى أسئلة معلمي الدراسات الاجتماعية خلال المناقشات الصفية، وكان المعلمون على دراية بما يريده الباحث ، فانهم يميلون لأن يسألوا أسئلة مرتفعة المستوى أكثر من المعتاد مما يعطى لقطابع غير حقيقي لما يحدث فعلاً في المناقشات الصفية، والبيانات التي يحصل عليها الملاحظ لا تمثل السلوك الفعلي للمعلمين . ولهذا السبب فإن كثير من الباحثين يطلبون عدم إبلاغ أفراد العينة بأغراض الدراسة قبل بدء الملاحظة . وبعد الانتهاء من جمع البيانات يعنون بإبلاغ النتائج للمهتمين منهم.

2- تحيز الملاحظ: يشير تحيز الملاحظ إلى إمكان وجود خصائص أو أفكار لدى الملاحظ تجعله يتحيز بشأن ما يلاحظه . ومن الصحيح أنه مهما حاول الملاحظون الحياد ، فإن ملاحظاتهم يكون بها بعض التحيز . ولا يوجد أحد موضوعي تماماً ، حيث أننا نتأثر بدرجة ما بخبراتنا السابقة والتي تؤثر بدورها على رؤيتنا للعالم والأفراد . وبالرغم من ذلك ، يجب على الباحثين عمل كل ما يستطيعونه بشأن الحياد والموضوعية ومحاولة ضبط تحيزهم.

كما أن توقعات الملاحظ لسلوك أفراد الدراسة قد تؤثر على تسجيلهم للبيانات. فإذا علم الباحثون أنهم سيلاحظون أفراد لهم خصائص معينة (مثل مستوى الذكاء ، والجنسية ، والديانة) فقد يتوقعون نمط سلوكي معين مختلف عن السلوك الفعلي للأفراد . ولذلك فإن التسجيل (السمعي والمرئي) له قيمة كبرى ، لأنه يساعد الباحثين في مراجعة ملاحظاتهم حتى لا تتأثر بالآخرين.

3- استخدام التسجيل السمعي والمرئي: الصعوبة الكبرى في مشاركة الملاحظ أو عدم المشاركة أن كثيراً مما يحدث قد ينساه الملاحظ ويكون هذا صحيحاً في حال الحدوث السريع لعدة سلوكيات هامة في الموقف التربوي .

وأحياناً يرغب الباحث في شخص آخر (من الخبراء في الموضوع) ليسأله عن فهمه لما يحدث. فمثلاً الباحث الذي يلاحظ فترات لعب مجموعة من الأطفال في دار



حضائنة قد يحتاج أفكار أحد خبراء علم نفس الطفل أو معلمة خبيرة في دور الرياض عما يحدث.

وللتغلب على هذه الصعاب ، يستخدم كثير من الباحثين التسجيلات السمعية والمرئية (الفيديو) لتسجيل ملاحظاتهم . ولهذه التسجيلات عدة مميزات هي : إمكانية إعادة تشغيل الشرائط مرات متعددة لاستمرار الدراسة والتحليل، ويمكن للخبراء المهتمين سماع أو رؤية ما لاحظته الباحث ولإدراك رأيهم. كما أن وجود تسجيل دائم لأنواع معينة من السلوكيات يمكن استخدامها في المقارنة مع عينات أخرى فيما بعد. وتوجد بعض الصعوبات لهذه التسجيلات تستحق الاهتمام وهي : أن شرائط الفيديو ليست سهلة الحصول لأنها تستلزم فنيين مدربين على التسجيل إلا إذا كان الباحث مدرباً على ذلك ولديه خبرة. وقد يتطلب التسجيل استخدام عدة ميكروفونات تغطي كل المطلوب تسجيله . أما تسجيل الشرائط السمعية فهي سهلة لكنها تسجل السلوك اللفظي فقط . أحيانا قد يصعب التمييز بين عدد من المتحدثين عند سماع أصواتهم فقط، كما يصعب ضبط الضوضاء والتي تغطي على فهم المحتوى المسجل. وبالرغم من ذلك إذا تم التغلب على مثل هذه الصعوبات فإن استخدام التسجيلات السمعية والمرئية يعد وسيلة هامة للباحثين لجمع بياناتهم وتخزينها وتحليلها .

### المعينة في دراسات الملاحظة

لا يوجد باحث يستطيع ملاحظة كل حركة ويسمع كل صوت يصدر من كل فرد في المجموعة التي يلاحظها ، ومهما حاول الباحث فإنه يلاحظ نسبة مما يجب ملاحظته في موقف معين . ومعنى ذلك أن الباحث يلاحظ عينة مما يجب ملاحظته، وبالمثل في اجتماعات المعلمين التي يحضرها الباحث خلال عام تمثل عينة من كل الاجتماعات الفعلية . ودروس الجغرافيا في صف أول ثانوي التي يلاحظها باحث آخر تمثل عينة من صفوف الأول الثانوي التي تدرس مقرر الجغرافيا . وبصفة عامة ، الباحثون الذين يعملون في دراسات الملاحظة يختارون عينة عرضية أو مقصودة ، بمعنى إن الباحثين يختارون عينة من الملاحظات التي يشعرون أنها تؤدي إلى فهم جيد لما يرغبون دراسته . واقتراح بابي (Babi, 1986) مرحلتين للمعينة:

الأولي هي مدى توفر عينة المواقف الممتلئة مثل توفر صفوف الجغرافيا التي يمكن للباحث ملاحظتها والممتلئة لكل صفوف الجغرافيا. والمرحلة الثانية هي مدى تمثيل الملاحظات الفعلية لكل الملاحظات الممكنة . بمعنى وجود عينة ممثلة لكل طبقة صفوف الجغرافيا التي يلاحظها الباحث، أي عينة ممثلة للتفاعل داخل الصفوف التي يلاحظها. وهذه المعايير تساعد الباحث في التصميم على مجتمع أكبر ، كما أنها تساعد في التأكد بأن الباحث لم يحصل على صورة مشوشة لما يحدث في الموقف الذي يلاحظه .

### البحوث الميدانية الشاملة (الاثنوجرافي Ethnographic )

يتضمن البحث الميداني الشامل دراسات مشاركة الملاحظ وكثير من خصائص دراسات عدم مشاركة الملاحظ وذلك للحصول على صورة كاملة قدر الإمكان لمجتمع ، أو مجموعة ، أو مؤسسة ، أو موقف معين . ويركز البحث على توثيق أدلة وعرض خبرات الأفراد اليومية التي جمعت من الملاحظة والمقابلة وغيرها.

والأدوات الرئيسية في كل الدراسات الميدانية الشاملة هي المقابلات المتعمقة والمستمرة ومشاركة الملاحظ في الموقف . ويحاول الباحثون الحصول على ما يستطيعون من بيانات ومعلومات عما يحدث قدر الإمكان، أي رسم الصورة الشاملة للموقف . ويتضمن ذلك (Bernard, 1994) : الألفة الكاملة بالموقع، وعدم جذب انتباه الآخرين للباحث ليقوم كل منهم بعمله العادي، وعدم اندماج الباحث في المناخ الثقافي للموقع حتى يفهم ما يحدث ويكتب عنه بوضوح. وإذا كان الباحث مشاركاً وملاحظاً ناجحاً فإنه يعلم متى يضحك على ما يظنون أنه مضحك ، وعندما يضحك الآخرون على ما يقول فإنه يبين أنه يقصد ذلك.

ونادراً ما يبدأ الباحثون في دراسات الميدان الشاملة (الاثنوجرافي) بفروض محددة يصيغونها قبل تنفيذ الدراسة . وإنما يحاولون فهم ما يدور في الموقف أو الأنشطة التي لا يمكن التنبؤ بها . فهم يلاحظون لفترة زمنية ، ويصيغون استنتاجات مبدئية والتي تقترح ملاحظات إضافية تجطهم يحلون الاستنتاجات المبدئية . وهكذا . وربما يكون البحث الاثنوجرافي أكثر من أي نوع آخر ، اعتماداً على الملاحظة

والمقابلة التي تستمر وتتوقف لوقت معين لأنها تحاول التوصل إلى الإمكانيات وتتعرف على الحقائق التربوية .

و كمثال لأسئلة يمكن دراستها بهذه الطريقة: ما شكل الحياة في أحد المدارس الثانوية بالمدينة ؟ ويكون هدف الباحث هو توثيق أو توضيح الأعمال اليومية للمعلمين والطلبة والإدارة والعاملين في هذه المدرسة . ويتم زيارة المدرسة باستمرار لفترة زمنية ( عام دراسي مثلاً ) . وتتم ملاحظة الصفوف الدراسية لمحاولة وصفها بعمق قدر الإمكان وتوضيح الموجود وغير الموجود في هذه الصفوف . وتجرى مقابلة لبعض المعلمين والطلبة والإداريين ومساعدتهم .

ويوضح الوصف : المناخ الاجتماعي للمدرسة ، والخبرات العقلية والوجدانية للطلبة ، ونظام أداء الإداريين والمعلمين وغيرهم وتفاعلهم مع الجماعات المختلفة ومع نوى القدرات المختلفة ، وكيفية اتباع النظام المدرسي أو تعديله ، واهتمامات المعلمين والطلبة ، ورؤية الطلبة للمدرسة ، ومقارنة مثل هذه الآراء مع آراء الإداريين والمعلمين وغير ذلك .

وتتضمن البيانات التي يجمعها الباحث ، تفاصيل مكتوبة أو مدونة في جداول أو تسجيلات سمعية للطلبة ، وللإداريين مع الطلبة ، وللإداريين مع المعلمين ، وشرائط فيديو للمناقشات الصفية واجتماعات المعلمين ، وأمثلة من تخطيط المعلم للدروس وأعمال طلبتهم ، ونظام العلاقات للسيبومترية في الصف ، وتخطيط يشرح اتجاه وتكرار تعليقات معينة ( مثل الأسئلة التي يسألها المعلم والطلبة ، والإجابات المختلفة ) ، وأي شيء آخر يظن الباحث أنه يساعد في فهم ما يحدث في هذه المدرسة .

باختصار فإن هدف الباحثين في الدراسة الاثنوجرافية هو توضيح صورة المدرسة أو الصف الدراسي ( أو أي موقف تعليمي آخر ) بدقة وشمول قدر الإمكان حتى يستطيع الآخرون رؤية المدرسة أو الصف الدراسي وأفرادها وما يفعلونه . ويبدو فعلاً أن البحث الاثنوجرافي مفيد كطريقة لدراسة الصفوف الدراسية فهو يقدم وصفاً شاملاً يؤدي إلى فهم لما يحدث في الواقع .

## مميزات وعيوب البحث الاثنوجرافي

توجد عدة مميزات للبحث الاثنوجرافي وكذلك بعض العيوب . وأهم المميزات أنه يقدم للباحث وصف أكثر شمولاً من طرق البحوث التربوية الأخرى . فملاحظة السلوك الفعلي للأفراد في المواقف الطبيعية تمكن من الفهم المتعمق والشامل لهذه السلوكيات . كما أن البحث الاثنوجرافي مناسب لدراسة الموضوعات التي يصعب تكميمها ( أي تحويل إجاباتها إلى أرقام ) . فمثلاً آراء واتجاهات المعلمين والطلبة ، وأفكارهم ، وغيرها من السلوكيات التي تدعو الباحثين لاستخدام طرق بحث أخرى يمكن أن يستخدم فيها البحث الاثنوجرافي .

وهذا النوع من البحوث مناسب للسلوكيات التي تفهم جيداً من خلال ملاحظتها في المواقف الطبيعية . فالدراسات التجريبية والمسحية يمكن أن تقيس الاتجاهات والسلوكيات في مواقف افتراضية ، ولكنها غير مناسبة للمواقف الحقيقية . فمثلاً ، ديناميات اجتماع المعلمين أو التفاعل بين المعلمين والطلبة في الصف الدراسي ، يمكن دراستها جيداً خلال البحث الاثنوجرافي . وهذا البحث مناسب جداً لدراسة سلوك الجماعة مع مرور الزمن ، ولفهم الحياة لمدرسة في منطقة نائية خلال علم دراسي .

والبحث الاثنوجرافي مثل كل البحوث له حدود ، فهو يعتمد كثيراً على ملاحظات باحث معين وهي نادر ما تكون بيانات رقمية ، ولا توجد طريقة لمراجعة صدق استنتاجات الباحث ، ونتيجة لهذا فإن تحيز الملاحظ يصعب حذفه . وعادة ما تكون الملاحظة لموقف واحد ( صف دراسي أو مدرسة مثلاً ) مما يصعب معه التعميم على المجتمع . وحيث أن الباحث يبدأ ملاحظته بكون فروض محددة لإثبات صحتها أو رفضها ، والمصطلحات قد لا يتم تعريفها ، وبالتالي فإن المتغيرات المحددة أو العلاقات المطلوب بحثها قد تظل غير واضحة .

وبسبب الغموض الذي يصاحب هذه الطريقة ، فإن التخطيط المسبق وإجراء المقابلات أقل فائدة عنها في الدراسات الكمية . وعلى الرغم من صحة علم وجود دراسة يتم تنفيذها كما خطط لها ، إلا أن الأخطاء يسهل معالجتها في الطرق الأخرى

ولهذا السبب ، نعتقد أن البحث الاثنوجرافي نوع من البحث يصعب إجراؤه، ومن ثم فإن الباحث المبتدئ يحتاج إلى إشراف مستمر إذا استخدم هذه الطريقة .

### قيمة البحث الاثنوجرافي:

للبحث الاثنوجرافي قيمة خاصة تجعله مفضلاً من الباحثين ويقدم ما لا تستطيعه الطرق الأخرى. وفيما يلي مثال لذلك (Babbie,1986):

إذا كنت في حديقة عامة وألقيت بعض النفايات ، سوف تكتشف أن عمالك غير مقبول ممن حولك . فقد يحق للناس فيك ويتنمرون ، وربما يعلق أحدهم على ذلك، ومهما كانت الصيغة ، فستجد رد فعل سلبي بسبب ما فعلت . ولكن إذا سرت في نفس الحديقة وتعمثرت في بعض النفايات التي ألقيها شخص آخر ، وجمعتها ووضعتها في مكان النفايات ، فمن المحتمل أن يكون تصرفك غير مقبول أيضا ممن حولك ، وقد تواجه رد فعل سلبي لقيامك بالتنظيف .

وقد حددت مدرسة ما أسبوعاً للنظافة لكل صف حيث يقوم الطلبة بجمع النفايات، وإصلاح لوحات الصفوف والأقسام، وتحديل عمود إشارة المرور المجاور للمدرسة ، وتزيين مسرح المدرسة ، وإصلاح المعدات في أرض الملعب ، وتنظيف دورات المياه ، وغيرها من المشكلات العامة الأخرى والتي لم تكن من مسؤولياتهم .

ومعظم مشاعر الطلبة المسجلة بهذا الشأن غير مريحة بسبب ما قاموا به ، فقد شعروا أنهم أسيئوا وأصبحوا يقومون بأعمال الخدم، ولزادلت مشاعرهم غير المريحة بسبب رد فعل المحيطين بهم .

ونود أن يكون القصد من المثال السابق واضحاً، فما يظنه الناس ويقولونه قد يحدث ولكن ليس دائماً فالخروج للعالم المحيط وملاحظة الأشياء كما تحدث يمكننا من الحصول على صورة دقيقة . وهذا ما يحلوه فعله البحث الاثنوجرافي وهو دراسة الأفراد في مواقفهم الطبيعية لرؤية الأشياء غير المتوقعة وهذه ميزة أساسية في الطريقة الاثنوجرافية .

وفيما يلي وصف مختصر لدراسة ميدانية لصف خامس ابتدائي :

عمل الباحث عن قرب مع معلم لمدرسة ..... لمدة ستة شهور ، ولاحظ صفه الدراسي والتفاعل بينه وبين تلاميذه . كانت خبرة المعلم ثلاث سنوات في مدرسة ابتدائية ، وقد تطوع للمشاركة في الدراسة وذكر أنها تساعده في تحسين عمله . وجمع البيانات التالية :

- 1- بيانات شخصية ونفسية عن المعلم .
- 2- تقديرات الناظر والوكلاء والموجهين للمعلم.
- 3- تقدير المعلم لذاته .
- 4- ملاحظة صفه الدراسي وتفاعله مع التلاميذ.
- 5- مقابلة التلاميذ وطلب منهم إعطاء تقدير للمعلم في عدة أبعاد مختلفة .
- 6- تقديرات المعلم لتلاميذ الصف بما في ذلك علاقة كل تلميذ مع أقرانه وتحصيله وقدرته وتوافقه الشخصي والاجتماعي.
- 7- بيانات سسيومترية من التلاميذ عن بعضهم .
- 8- مقابلة كل من الناظر والوكلاء والموجهين والتلاميذ الذين أعطوا تقديراً للمعلم .

وقد شارك الباحث في الحياة المدرسية لأقصى درجة ممكنة ، ورافق المعلم في كل مكان بما في ذلك الصف الدراسي ، وأصبح صديقاً للتلاميذ . وكان المعلم محترماً من زملائه ومنظماً ، وحساساً لاحتياجات التلاميذ ، وموضوعياً وعادلاً معهم ، ومتعمقاً في تخصصه ، ولم يجد الباحث أي انتقادات أو آراء سلبية عنه . ووجد اقتراحات قليلة للتعديل وكانت في التخصص والمنهج . وقد وصف المعلم نفسه بأنه موضوعي وعادل مع تلاميذه ، وقراراته موضوعية ، وكانت هذه نقطة يفخر بها . وكان تلاميذ صفه من مستويات اقتصادية واجتماعية وجنسية مختلفة . وكان الباحث متنبها للعلاقات بين المعلم وتلاميذه من مختلف الجنسيات . ولاحظ الباحث أن المعلم متحيزاً في كل الأبعاد بما في ذلك البعد الشخصي والأكاديمي للتلاميذ من نفس جنسيته . كما قدر المعلم هؤلاء التلاميذ بأنهم محبوبون من أقرانهم وكانوا قادة الصف الدراسي . ومعلوماته عن كل تلميذ كانت واضحة

دون الاستعانة بما يذكره ، فهو يعلم كثيراً عنهم (خلفيتهم الاجتماعية والتحصيلية ) ،  
ويعلم أقل عن الآخرين المختلفين عنهم .

وكان لدى التلاميذ وجهات نظر مختلفة للموقف ، فالبعض وصفه بأنه ليس  
موضوعياً وليس عادلاً دائماً ، ولكن لديه من يفضلهم ولا يسهل الحديث معه عن  
مشكلاتهم . وتوضح الخريطة المسيو مترية الصف الدراسي العلاقات بين التلاميذ  
ومدى تقاربهم، والتلميذ المشهور لم يكن ذلك التلميذ الذي أعطاه المعلم أعلى تقدير ،  
وقد ثبت أن تقديراته السلبية غير دقيقة. والتلاميذ الذين وصفهم بالانتمالية أو عدم  
التوافق الاجتماعي لم يكونوا من نفس جنسيته، وقد كانوا متميزين من وجهة نظر  
زملاتهم .

وملاحظات الباحث لسلوكيات الصف الدراسي تؤيد البيانات التي جمعت بوسائل  
أخرى . فالمعلم كثيراً ما يساعد ويقرب من ، ويؤازر التلاميذ من جنسيته. ولكنه  
ليس قاسياً على التلاميذ الآخرين ولا يقلل من شأنهم ، وإنما كأنهم غير موجودين . و  
كان التفاعل المتكرر مع التلاميذ من جنسيته أكثر من الآخرين ، كما أن نوعية  
التفاعل كانت مختلفة أيضاً .

وهذا المعلم يؤيد الفروض والتنبؤات السلبية ( والايجابية أيضاً) في المجال  
الاجتماعي . فقد كان يبلغ التلاميذ من جنسيته أنهم قادرون ، ولهم مستقبل باهر ،  
ومقبولون اجتماعياً، ويستطيعون مواجهة الصعاب. وكان يخبر التلاميذ الآخرين  
بأنهم أقل قدرة وأقل قبولاً اجتماعياً ولا يواجهوا أية صعاب.

ولا يعلم هذا المعلم أنه يفرق بين التلاميذ ، وقد قدره زملاؤه تقديراً ايجابياً في  
كل شيء بما في ذلك الموضوعية والعدل مع كل للتلاميذ ويبدو أنهم لم يعلموا شيئاً  
عن تفرقه بين التلاميذ ، وقد دعمه نظام المدرسة ودعم سلوك تلاميذه دون أي  
تساؤلات أو نقد له، كما أن إدارة المنطقة رأت أن المدرسة متميزة.

ونلاحظ عدة أشياء في الوصف السابق :

1- أجريت الدراسة في موقعها الطبيعي ، داخل الصف الدراسي في المدرسة.

2- لم يحاول الباحث تغيير أي شيء في الموقف .

- 3- لا توجد مقارنات بين الطرق أو المعالجات ( كما يحدث عادةً في البحث التجريبي أو البحث السببي المقارن).
- 4- تضمنت الدراسة صف دراسي واحد فقط .
- 5- كان الباحث مشاركاً وملاحظاً حيث شارك في الحياة المدرسية لأقصى درجة ممكنة.
- 6- استخدم الباحث عدة أدوات مختلفة لجمع بياناته .
- 7- حاول الباحث عرض وصف شامل للصف الخامس الابتدائي لهذا المعلم.
- 8- اهتمت الدراسة بالكثير من الجوانب التي قد ينساها الباحثون الذين يستخدمون طرقاً أخرى.
- 9- لم يحاول الباحث تميم نتائج لمواقف أخرى .وبمعنى آخر ، الصدق الداخلي للدراسة كان محدوداً .
- 10- لا توجد طريقة لاختبار مصداقية البيانات أو تفسيرات الباحث .

### الموضوعات التي يدرسها البحث الاثنوجرافي

- يقترح المثال السابق أن الباحثين يستخدمون البحث الاثنوجرافي في حالة رغبتهم في معرفة الصورة الكلية لموقف تعليمي . وأحد نقاط القوة الفعلية ، في البحث الاثنوجرافي ما يقدمه من شمولية للموقف . حيث يذهب الباحث مباشرةً للموقف الذي يرغب في دراسته ويعايشه ومن ثم يستطيع فهمه فهماً كاملاً وبعمق . ونتيجة لذلك يكون البحث الاثنوجرافي مناسباً لموضوعات مثل ما يلي :
- 1- الموضوعات التي لا تقاس كمياً بطبيعتها، مثل تفاعل الطلبة مع المعلمين في المناقشات الصفية.
  - 2- الموضوعات التي تفهم جيداً في موقعها الطبيعي ،مثل سلوك الطلبة داخل المدرسة.
  - 3- الموضوعات التي تتضمن دراسة الأنشطة الأفراد أو المجموعات لفترة زمنية ،مثل التغيرات التي تحدث في الاتجاهات لطلبة الفئات الخاصة عند اشتراكهم في برنامج خاص بالقراءة مدته عام كامل.
  - 4- الموضوعات التي تتضمن الأنوار التي يقوم بها التربويون والسلوكيات المرتبطة بهذه الأنوار ، مثل سلوك كل من المعلمين والطلبة ، والمرشدين



والإداريين ، والمدرسين والأفراد الآخرين بالمدرسة في أعمالهم ، وتغير هذه السلوكيات عبر الزمن.

5- الموضوعات التي تتضمن دراسة أنشطة وسلوك الجماعات كوحدات مثل الصفوف ، والفرق الرياضية ، والقسم العلمي ، والوحدة الإدارية ، ومجموعات العمل.

6- الموضوعات التي تتضمن دراسة المؤسسات ككل مثل المدارس ، والمناطق التعليمية والإدارات الحكومية وغيرها.

وفيما يلي أمثلة لدراسات أجريت ميدانياً في التربية :

- المعلم في المدن الصغيرة .
- عادات وتقاليذ قبيلة الارابش.
- واقع لعب الأطفال التلقائي .
- تخطيط معلمي المرحلة الابتدائية لدروس الاجتماعيات والموضوعات الأخرى.

#### انتقادات البحث الانثوجرافي:

يحاول الباحث الميداني ملاحظة كل شيء في الموقف الذي يلاحظه ، ومعنى ذلك أنه لا يأخذ عينة كما ذكرنا من قبل ولكن لا يستطيع أي باحث ملاحظة كل شيء . فما يلاحظ هو جزء مما يحدث ، ومن ثم يلاحظ الباحث عينة من الملاحظات الممكن إجراؤها .

ومع ذلك فالعينات التي يدرسها الباحث في البحث الانثوجرافي هي عينات صغيرة ( عدد قليل من الأفراد أو صف دراسي واحد ) ولا تسمح بالتعميم على مجتمع أكبر . وكثير من الباحثين يقررون ذلك بأن دراستهم لا تهدف لتعميم نتائج دراستهم ، وإنما يبحثون عن فهم كامل لموقف معين . وتطبيق نتائج دراستهم يتحدد من تكرار باحثين آخرين لنفس الدراسة على مواقف أخرى .

#### الصدق والثبات في البحث الانثوجرافي

ذكرنا في الفصل السابع مفهومي الصدق والثبات كما يستخدم في أدوات البحث التربوي وهذان المفهومان هلمان جداً في البحث الانثوجرافي، حيث يطبقا هنا على ملاحظات الباحثين والاستجابات التي يحصلوا عليها من أسئلة المقابلات للشخصية .

والاهتمام الأساسي في البحث الاثنوجرافي يدور حول درجة ثقة الباحثين فيما رأوا أو سمعوا ، وبمعنى آخر كيف يتأكد الباحثون بأنهم لم يسيئوا الفهم . يشير الصدق إلى ملائمة ومعنى وفائدة الاستنتاجات التي يقوم بها الباحثون اعتماداً على البيانات التي تم جمعها ، بينما يشير الثبات إلى اتساق هذه الاستنتاجات عبر الزمن . وتعتمد أشياء كثيرة في البحث الاثنوجرافي على إدراك الباحث . وكما ناقشنا من قبل تحت عنوان تحيز الملاحظ ، أن جميع الباحثين لديهم تحيزات معينة . وبالتالي فقد يرى باحثون مختلفون أشياء أكثر وضوحاً عن باحثين آخرين . ويستخدم الباحثون عدد من الأساليب لمراجعة فهمهم للتأكد من أنهم لم يخطئوا في فهم ما رأوا أو سمعوا .

وتتضمن إجراءات المراجعة أو تدعيم الصدق والثبات ما يلي :

1- استخدام أدوات متنوعة لجمع البيانات ، فإذا تدعم الاستنتاج من البيانات التي جمعت من عدة أدوات فإن ذلك يدعم الصدق . وطريقة المراجعة هذه تسمى Triangulation المراجعة المزدوجة.

2- مقارنة وصف الباحث لشيء ( طريقة أداء عمل ما أو سبب الأداء ) مع وصف فرد آخر لنفس الشيء . واختلاف الوصف قد يعني عدم صدق البيانات أو اختلاف في وجهات النظر .

3- فهم اللغة التي تتحدث بها المجموعة التي يدرسونها ، فإذا لم يفهم الباحثون معنى حديث الأفراد عندما يستخدمون مصطلحات خاصة بهم أو فهموا المصطلحات بمعنى آخر فيؤدى ذلك إلى بيانات غير صادقة .

4- كتابة الأسئلة التي يسألونها ( بالإضافة إلى الأجوبة التي يحصلون عليها لهذه الأسئلة ) ، وهذا الإجراء يساعد الباحثين في الاستنتاج من الإجابات فيما بعد .

5- تسجيل أفكارهم عن الملاحظات والمقابلات في حينها ، فالإجابات التي تبدو أنها غير عادية أو غير صحيحة يمكن ملاحظتها ومراجعتها فيما بعد مع ملاحظات أخرى .

6- توثيق مصادر الملاحظات قدر الإمكان، مما يساعد الباحثين في الاستنتاج من التعليقات والتي قد تبدو أنها غير مناسبة .

- 7- توثيق أسس الاستنتاجات التي توصلوا إليها .
- 8- وصف الموقع الذي تم فيه عرض الأسئلة وملاحظة الموقف .
- 9- استخدام التسجيلات السمعية والمرئية قدر الإمكان .
- 10- التوصل إلى استنتاجات تعتمد على فهم الموقف الملاحظ ، ثم محاولة التأكد من صدق هذه الاستنتاجات.
- 11- مقابلة الأفراد أكثر من مرة ، فإذا وجد عدم اتساق الفرد ما في المقابلات ، فإن ذلك يدل على أنه مصدر غير ثابت .
- 12- ملاحظة الموقف موضع الاهتمام لفترة زمنية ، وطول فترة الملاحظة مهم جداً في البحث الانثوجرافي . والاتساق مع الوقت لما رآه وسمعه الباحثون هو دليل قسوى على الثبات. إضافة إلى وجود الكثير من المعلومات عن المجموعة والتي لا تظهر إلا بعد فترة زمنية ، حيث يصبح أفراد المجموعة متآلفين ومستعدين للثقة في الباحث .

#### المذكرات الميدانية للباحث

يمكن الاختيار الأساسي للصدق والثبات لملاحظات الباحث الميداني في نوعية مذكراته الميدانية ولوضع التقرير الميداني للتنفيذ ، حيث يحتاج إلى معرفة الكثير عن أفكار وآراء الباحث، وهذا هو سبب أهمية مذكرات الباحث عن الميدان . وتظل هذه المذكرات مشكلة كبرى في تقارير كثير من البحوث الميدانية، ونادراً ما نحصل على مذكرات الباحث فهو لا يخبرنا عن كيفية جمع المعلومات ولذلك فمن الصعب تحديد ثبات ملاحظاته.

ومذكرات الميدان هي المذكرات التي يكتبها الباحث في الميدان . وفي البحث التربوي ، يعنى هذا تفاصيل مذكرات الباحث التي يكتبها في المواقف التربوي والاجتماعي (الصف الدراسي أو المدرسة أو القبيلة) عند ملاحظته لما يحدث أو عند جمع معلومات من المقابلات، فهي ما يكتبه الباحث عما يسمع أو يرى أو يمر به أثناء جمع البيانات.

تختلف مذكرات الميدان عن ثلاثة أنواع أخرى من الكتابات هي مفكرات الميدان Field Jotting، ويوميات الميدان Field Diary ، وسجلات الميدان Field Logs .

وتشير مفكرات الميدان ( Field Jotting ) إلى مذكرات سريعة عن الأشياء التي يريده الباحث أن يكتب عنها كثيراً فيما بعد . فهي تعد مثيراً يساعد الباحث في استرجاع كثير من التفاصيل التي لا يستطيع كتابتها خلال الملاحظة أو المقابلة .

ويوميات الميدان Field Diary هي عبارات شخصية عن مشاعر الباحث وآرائه وتفهمه للآخرين الذين يتصل بهم خلال العمل . فهي تحتوى الأماكن التي يذهب إليها وما يفعله ولا يرغب في عرضه على الجمهور . وفيما يلي جزء من يوميات أحد الباحثين والتي كتبت أثناء إجراء ملاحظات في مدرسة ثانوية :

يوم الاثنين 5 / 12 يوم بارد وممطر ، يجطني أشعر بنوع من الاكتئاب . وقد حضر بعض الطلبة مبكراً إلى الصف الدراسي لمناقشة واجباتهم وكان (أحدهم س) منكمش الشمر مما يدل على انشغاله أثناء مناقشة الآخرين له عن بحثه، ولم يتحدث معي. وأسفت لعدم تأييده في مناقشة الأمر عندما سألتني . وأتمنى أن لا يؤثر ذلك على رفضه إجراء مقابلة معي .

يوم الثلاثاء 12/13 كان من المفروض أن يقابلني مجموعة من الطلبة في المكتبة قبل الحصة الدراسية لمساعدتهم بشأن بحثهم المشترك ، ولم حضر أحد . وأشعر بأنني خذلتهم خاصة(ص) ، الذي جلطني أغضب منه لأنه للمرة الثالثة لم حضر حسب مواعده ، ولكنها المرة الأولى للآخرين، وربما له تأثير عليهم أكثر مما ظننت . لا أشعر أنني أستطيع فهمهم ولا أدري سبب تأثيره على الآخرين .

الثلاثاء 12/27 مدهش حقاً حديث المعلم ( .... ) اليوم، ويبدو أن كل الطلبة شاركوا في المناقشة . وأظن أن السر هو أن الموضوع جذب انتباههم . لماذا ؟ مع أنهم أحياناً متميزون ويشاركون بأفكار وآراء وأحياناً يكونوا غير مهتمين ، لا أستطيع فهم ذلك ..

وغالباً ما تكون خبرات العمل الميداني كثيرة ووجدانية ، وهي تساعد الباحث في التعبير عن مشاعره ، لكنه يرغب في الاحتفاظ بخصوصيتها .

أما سجلات الميدان ( Field Logs ) فهي نوع من الحساب لما خطط له الباحث من وقت وما استغرقه فعلاً ، فهي توضح خطة الباحث الزمنية لجمع بياناته، وهي تحتوى على العديد من الصفحات المسجل بها أيام المتابعة الميدانية حيث يسجل كل يوم في صفحتين : اليمنى يسجل فيها ما يخطط لعمله وأين يذهب؟ ومن سيقابل؟

ومما يلاحظ ؟ وغيرها ؟ وفي الصفحة المقابلة يسجل ما أنجزه فعلاً في ذلك اليوم . ومع تقدم الدراسة ، إذا رغب الباحث في معرفة شيء ، فإن السجل يوضح له الموعد والمكان المحدد . وفيما يلي مثلاً لهذه السجلات:

فترض أنك تجرى دراسة عن نظام المقررات في المرحلة الثانوية، وفي يوم 5 أبريل كنت تتحدث مع السيد .... وقد ذكر لك أن مندوبين من الشرطة حضروا للتدريس للطلبة لمدة أسبوعين ، ولم يجهز هذا الوضع ، لكتب مذكرة لنفسك في السجل لتسأل بعض أولياء الأمور عن هذه القضية وإجراء مقابلة مع ناظر المدرسة.

وبعد ذلك أثناء كتابتك للمذكرات قررت عدم مقابلة الناظر حتى تصح معلومات أكثر من أولياء الأمور عن مشاعرهم نحو ذلك . ويوم 6 أبريل سجلت الحاجة لمقابلات مع أولياء الأمور عن القضية ، وفي الصفحة المقابلة بتاريخ 10 أبريل سجلت " تحديد موعد يوم 23 أبريل مع ناظر المدرسة " وفي الصفحة اليمنى سجلت أن يوم 23 أبريل يوم مقابلة ناظر المدرسة .

وقيمة الحفاظ على السجلات أنها ترغم الباحث للتفكير كثيراً عن الأسئلة التي يرغب الإجابة عنها والإجراءات التي يتبعها والبيانات المطلوبة .

#### محتوى مذكرات الميدان:

كتابة مذكرات من الميدان مهارة في حد ذاتها . ونعرض هنا فكرة عامة عنها ، إلا أن النقاط المذكورة فيما بعد تعطيك فكرة عن أهمية وتعد هذه المهمة.

تحتوي مذكرات الميدان على نوعين من المعلومات Bogdan & Biklen, 1992 : وصفية واستدلالية . فالمذكرات الوصفية تحاول وصف الموقف والأفراد وما يفعلونه طبقاً لما يلاحظه الباحث وتتضمن مايلي:

- وصف للأفراد من حيث البنية والمظهر والأخلاق وطريقة العمل والتحدث وغيرها .

- إعادة تنظيم المحادثة بين الأفراد وما قلوه للباحث. ويجب تسجيل العبارات كما حدث بالضبط.

- وصف الموقف الفيزيقي وشكل ونظام الحجرة وأماكن الأشياء وغيرها .

- وصف تصبلي للأشطة التي حدثت وترتيب حدوثها .

- سلوك الملاحظ ومليسه وحديثه مع الآخرين ورد فعله وغيرها .

أما المذكرات الاستدلالية فتعرض كثيراً من آراء وأفكار الباحث عن ملاحظاته ، وهي تتضمن ما يلي:-

- تحليل الملاحظات من حيث الأفكار والنظم والعلاقات .
- تأملات عن الطريقة والإجراءات والأدوات أو الخامات التي يستخدمها الباحث في الدراسة ، والتعليقات عن خطة الدراسة ، والمشاكل التي ظهرت وغيرها .
- تأملات أخلاقية وصراعات مثل الاهتمام بمسؤوليات الأفراد وصراع القيم .
- تأملات لنظام الباحث مثل ما يفكر فيه أثناء الدراسة واتجاهاته وآراؤه ومعتقداته ، وأثر ذلك على الدراسة.
- نقاط للتوضيح ، وهي مذكرات للباحث عن النقاط التي تتطلب توضيح ومراجعة.

ولا يوجد في أي نوع من البحوث الميدانية تحديد وتنظيم دقيق لعمليات الدراسة مثل ما يحدث في البحث التجريبي. فالجانب الاستدلالي لمذكرات الميدان هو طريقة الباحث لمحاولة ضبط أثر الملاحظ الذي ذكرناه من قبل ، والذي يذكرنا بأن جودة إجراء البحث تستلزم تقويم أحكام مستمرة .

**مثال لبحث تحليلي:**

نعرض في الجزء المتبقي من هذا الفصل مثال لبحث تحليلي منشور ، متبوعاً بنقد لتوضيح نقاط القوة والضعف . وكما حدث في نقد الأنواع المختلفة من البحوث في الفصول السابقة ، فإننا نستخدم في التحليل المفاهيم التي سبق عرضها في فصل سابق .

#### ملخص البحث:

عنوان البحث : " معلم الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الابتدائية من وجهة نظر الطالب المعلم" وهي دراسة منشورة في مجلة النظرية والبحث في تعليم الاجتماعيات Theory and Research in Social Education عام 1985 في العدد 13 (2) وأجراها جودمان وألدر ( Goodman, J. & Alder, s.1985 ) حيث تم تحليل وجهات نظر الطالب المعلم لتعلم الدراسات الاجتماعية . وتم اختيار 16 طالب معلم لمستوى المدرسة الابتدائية من كليتين للتربية بجامعة في الولايات المتحدة واستغرقت الدراسة عام كامل لملاحظات ومقابلات مع طلبة العينة وزملائهم . والمئة عشر طالباً كان لديهم واحد أو أكثر من التصورات الستة التالية . فقد رأوا أن تعليم الدراسات الاجتماعية يوضح : العلاقات الإنسانية ، والانتماء للوطن ، ومعلومات مدرسية ، ومحور تكامل منهج المدرسة الابتدائية ، وتعليم الحياة الاجتماعية عدم وجود وقت كاف لتدريسها. ودراسة الحالة لعدد ممثل من الطلبة وضحت تعقد تطور تلك التصورات . وتقرح هذه التصورات أن فهم الدراسات الاجتماعية لا يؤثر كثيراً على معتقدات الطلبة المعلمين وما يحدث

في الصف الدراسي ، وطرق تدريس المقررات يجب أن توضح هذه الاختلافات . وقد عرض الباحثان مقمنة عن تطور أهداف تدريس الدراسات الاجتماعية وتعرضا لوجهات نظر المعلمين عن تدريس الاجتماعيات في الدراسات السابقة . ثم عرض الباحثان طريقة إجراء الدراسة واختيار العينة حيث اختارا اثني عشر طالباً من مجموع 75 طالباً يدرسون بتخصص الاجتماعيات بإحدى الجامعات ، وعدد أربعة طلاب من مجموع 64 طالباً بجامعة أخرى . وتمت ملاحظة المجموعتين وإجراء مقابلات كما تمت مقابلة معلميه .

وتم تحليل بيانات الملاحظات والمقابلات لوجهات نظر العينة عن تعليم الدراسات الاجتماعية وهي : تدريسها في ضوء العلاقات الإنسانية ، والانتماء للوطن ، ومعلومات مدرسية ، وربطها بين المناهج المختلفة ، والإعداد للحياة الاجتماعية ، وعدم وجود وقت كاف لتدريسها .

وعرض الباحثان دراسة حالة لإحدى الطالبات عن وجهة نظرها في تدريس الدراسات الاجتماعية وأهميتها وكيفية تعلمها وفائدة معلوماتها وعلاقتها بموضوعاتها بالمقررات .

وتوصل الباحثان لعدة استنتاجات عن دور الدراسات الاجتماعية في تنمية التفكير التحليلي والمشاركة الاجتماعية ، والاهتمام بالموضوعات واختيارها ، والإعداد للحياة الاجتماعية .

#### تحليل الدراسة:

**الهدف:** هدفت الدراسة إلى تفسير تصورات معلمي الدراسات الاجتماعية في تدريس المواد الاجتماعية ومقارنتها مع الأهداف المفترضة من مؤلفي الكتب والتربويين ، وقد تم تحديد ذلك بوضوح . وتبرير هدف الدراسة يعتمد على العلاقة المفترضة بين سلوك التدريس وتلك التصورات وضرورة معرفة المشاركين في إعداد المعلم لوجهات نظر المعلمين نحو تخصصاتهم .

ويحتاج هدف الدراسة إلى تبرير أكثر من ذلك، مثل تطبيقات تصورات المعلمين إذا اختلفت عن الأهداف المفترضة من التربويين (وقد ناقش الباحثان مثل تلك التطبيقات في الجزء الخاص بالاستنتاجات في دراستهما ) .

ونعتقد أن الباحثين عرضاً تبريراً جيداً لاستخدام الطريقة الميدانية للدراسة .

**المصطلحات:** كان يجب أن يقدم الباحثان تعريفات واضحة للمفاهيم الأساسية .

مثل مفهوم تصورات ( آراء ) المعلمين ويقصد به وجهات نظرهم عن الهدف العام لمنهج الدراسات الاجتماعية كما يحدث في «مارساتهم» . وقد استنتج الباحثان تلك التصورات وتعريفاتها من البيانات . وكان معنى كل تصور واضحاً في محتواه ، ولكن تقرير البحث يجب أن يستفيد من العبارات المحددة لكل تصور منها مثل :

- تصور العلاقات الإنسانية من أهدافه تعليم التلاميذ عن أنفسهم وعلاقتهم مع الآخرين من الخبرة المباشرة .

- الانتماء لوطن من أهدافه تلقين التلاميذ النظام الاقتصادي والسياسي في المجتمع .

- التصور بأنها معلومات مدرسية من أهدافها تدريس المواد اللازمة من قبل المنهج الرسمي .

- التواصل يهدف إلى السماح بالاستدلال والتحليل الذي يؤدي إلى تكامل موضوعات مختلفة .

- الأحداث الاجتماعية من أهدافها غرس والأنشطة الاجتماعية بين المواطنين .

- عدم وجود وقت كاف لتدريسها يعني عدم وجود أهداف للدراسات الاجتماعية مما يعكس عدم أهميتها للمنهج .

**الدراسات المسابقة:** ذكر الباحثان عدة مراجع تؤكد زعمهم بأن المعلمين

ليس لديهم نفس الآراء عن الدراسات الاجتماعية أثناء العمل الفعلي . وقررا وجود دراسة واحدة سابقة فحصت تصورات المعلمين ، وكتباً ملخصاً عنها ولم ينكرا نتائج تلك الدراسة والتي تعد خلفية للدراسة الحالية .

**العينة:** تكونت عينة الدراسة من مجموعتين مختلفتين في اختيارهما .

المجموعة الأولى تحسوى 12 طالباً اختيروا عشوائياً من 75 طالباً يدرسون في برنامج إعداد معلم الابتدائي ، واشتركوا جميعهم في الصفوف الدراسية كطلبة تربية عملية . وتكونت المجموعة الثانية من أربعة طلاب من جامعة أخرى . وكانت هذه المجموعة عينة متحيزة استخدمت طلبة لديهم آراء مشابهة لآراء المعلمين . وتضم



العينة الكلية 16 طالباً وطالبة لا يمكن القول بأنها ممثلة لأي مجتمع . وبعد هذا قيداً خطيراً على دراسة صممت لاختبار العلاقات (بين أنماط التصورات والخبرات السابقة ، مثلاً ) . وقد لا يكون ذلك قيداً علماً في دراسة تحاول تحديد أو توضيح خصائص هامة وهي تصورات المعلمين ، وبالتالي لا تقوم الدراسة بإجراء تسميات للنتائج.

**الأنواع وتحليل البيانات:** كما يحدث في البحوث الميدانية ، تكون الملاحظات والمقابلات هي الطرق الأساسية لجمع البيانات ، ويستخدم معها استبيانات وسجلات الطلبة ، وغير ذلك. ولم يقدم الباحثان معلومات عن الثبات والصدق ، ونحن نفترض أن تفسيرات الباحثين صائفة . وكان من المناسب لتدعيم الصدق استخدام أسئلة متتابعة لتأكيد التفسيرات الميدانية ، ومقابلة الزملاء للحصول على اتساق البيانات ، والاهتمام بالمعلومات المختلفة عن المفاهيم الأساسية . ويجب أن نفترض عدم وجود تحيز في صياغة الأسئلة وتأثير الأفراد على المجموعة . إلا أن توثيق عملية جمع البيانات وتفسيرها يعد أمراً صعباً في مثل هذه الدراسة ، وبعض الأمثلة المذكورة تدعم مصداقية البيانات.

وعملية جمع البيانات وتحليلها في البحث الميداني لشامل عملية معقدة ، حيث يجرى الباحث تحليل محتوى لتنظيم المعلومات التي تم جمعها في فئات ، ثم تحليلها حتى يصل إلى التنظيم النهائي وهو ستة تصورات . وشرط سؤال الباحثين للمعلمين المشاركين للتحقق من فئات التحليل هو شرط جيد ولكنه غير واضح ، إلا أنهما لم يوضحا : المقصود بالتحويل المبني ، والاختلافات بين آراء المشاركين، وما الذي لم يوافق عليه المشاركون؟

وحيث أن التفاصيل الإحصائية غير ضرورية في مثل هذه الدراسة ، إلا أن تنظيم بعض المعلومات في جدول يكون مفيداً . فمن الممكن مثلاً تحديد الفئات الفرعية تحت كل تصور (مثل: المعلم المبتدئ يدرس لغة وحساب فقط ، وتوجيه المعلم لرفع درجات التلاميذ) ثم يوضح تكرار كل فئة فرعية تحت كل تصور . ومن الممكن أيضاً توضيح أي من تلك الفئات حصل عليها من عدة مصادر (الملاحظة والمقابلة ) كإليل للصدق.

وقد أعتد الباحثان كثيراً على مثالين لتوضيح التصورات المختلفة وتبسيطها ، وهما مفيدان إلا أنهما غير كافيين لتوثيق للنتائج.

**الصندوق الداخلي:** حيث أن الرغبة الشديدة للباحثين لم تكن في دراسة العلاقات بين المتغيرات ، فإن الصندوق الداخلي هنا غير مناسب . وكما ذكرنا من قبل ، أن الدراسات الميدانية لا تضبط تحيز الباحث ضابطاً واضحاً مما يؤثر على جمع البيانات وتفسيرها .

والدراسة التي تهدف إلى الاستكشاف ، مثل هذه الدراسة ، فإن هذه الاعتبارات أقل خطورة عنها في دراسة لبحث العلاقات أو وصف خصائص المجموعة . وقد ذكر الباحثان في استنتاجهما علاقات لم تدعمها أي مناقشة للنتائج ، فالجبرة : "النظام الإداري والفني في الميدان يبدو أن له أثر قوى على تصورات الطلبة " قد تؤدي إلى تهديد للصندوق الداخلي ، خاصة خصائص الأفراد ، والموقع والأحداث الخارجية والأدوات .

**الصندوق الخارجي:** لم يحاول الباحثان التصميم من الدراسة ، وحددا أنفسهما في قيمة التصورات التي توصلنا إليها . وعبارتهما التي تقول " بعض التصورات يبدو أنها تسيطر على الأخرى " قد تعنى من النظر إليها أنها تسميم زائد مع إن العينة لا يمكن أن تعتبر ممثلة . ومع ذلك حيث أن 25% من العينة اختبرت خصيصاً لتأكيد تصورات المعلمين مما يجعل العينة متحيزة لفتي العلاقات الإنسانية والحياة الاجتماعية ، وحقبة أن عدد قليل من العينة يرى ما يؤيد وجهة نظر الباحثين . أما عبارة " نترح للنتائج أن المفاهيم الأساسية للدراسات الاجتماعية لا تؤثر على معتقدات الطلبة والأنشطة الصفية " يجب تخفيف حداثها بسبب صغر حجم العينة وعدم تمثيلها للمجتمع .

**النتائج والمناقشة:** تنتج هذه الدراسة هي تحديد نمط تفكير مفيد في دراسة سلوك المعلم . ومن المفيد معرفة عدد الأفراد المؤيدين لكل تصور حتى يمكن الوثوق في فائدة تلك التصورات التي تعتمد على بيانات من عدة أفراد . وقد أوصى الباحثان بإجراء دراسات مستقبلية للكشف عن المتغيرات التي قد ترتبط بتطوير التصورات وهو اقتراح مناسب . أما التوصية بأن يتلقى الطلبة تدريب في تطوير المناهج وأهداف الدراسات الاجتماعية فهي متسقة مع النتائج ولكنها تقترض إككاماً قيمة معينة.

والتوصية الأخيرة بأن برامج إعداد المعلم يجب أن تسأل الطالب المعلم بأن يضع في اعتباره تغيرات الأهداف، وهذه الفكرة تعكس موقف قيمي تالي للباحثين وهو موقف جيد إلا أنه كان عليهما توضيح أن هذه التوصيات هي آراؤهما ولا تستنتج من نتائج الدراسة.

## النقاط الرئيسية للفصل الخامس عشر

- يشير مصطلح البحث التحليلي إلى دراسات تبحث نوعية العلاقات والأنشطة والمواقف أو للأخامات .
- الموقف الطبيعي مصدر مباشر للبيانات و الباحث هو أساس عملية جمع البيانات في البحث التحليلي .
- البيانات النوعية تجمع أساساً في صورة كلمات أو صور ونادراً ما تتضمن أرقام .
- يهتم الباحثون التحليليون بصفة خاصة بكيفية حدوث الأشياء خاصة من وجهة نظر أفراد الدراسة.
- لا يضع الباحثون التحليليون فروضاً قبل إجراء للدراسة ويبحثون اختبارها ، وإنما يسمحون للفروض بالظهور مع تطورات الدراسة .
- الصور الثلاث الشائعة للبحث التحليلي في التربية هي : مشاركة الملاحظ ، وعدم مشاركة الملاحظ ، والبحث الميداني الشامل (الاثنوجرافي).
- في دراسات مشاركة الملاحظ ، يشترك للباحث عادة كعضو فعال من المجموعة في المواقف التي يلاحظها.
- في دراسات عدم مشاركة الملاحظ ، لا يشترك الباحث في أي أنشطة في الموقف وإنما يلاحظ من خارجه.
- الصور الشائعة في دراسات عدم مشاركة الملاحظ تتضمن : ملاحظة طبيعية ، ومحاكاة ، ودراسة حالة ، وتحليل المحتوى.
- المحاكاة هي موقف اصطناعي يتم فيه سؤال الأفراد أداء أدوار معينة .
- دراسة الحالة هي دراسة تفصيلية لواحد أو عدد قليل من الأفراد ، أو وحدات اجتماعية أخرى مثل الصف الدراسي ، أو المدرسة.
- يشمل تحليل المحتوى تحليل مكونات وثائق مطبوعة أو مصورة .
- توجد أربعة أدوار يقوم بها الملاحظ في إجراء البحث التحليلي تتراوح بين مشاركة كاملة إلى مشارك كالملاحظ ، ملاحظ كمشارك ، ملاحظة ككلمة . ودرجة اندماج الباحث في الموقف الملاحظ تقل تدريجياً بكل من هذه الأدوار .
- يشير مصطلح أثر الملاحظ إما إلى الحقيقة بأن وجود الملاحظ يمكن أن يؤثر على سلوك الأفراد ، أو إلى الحقيقة بأن البيانات المعروضة تعكس تحيزات الملاحظ . واستخدام التسجيلات السمعية والمرئية مفيد جداً في الحذر من هذا الأثر.

- الباحثون الذين يعملون في دراسة تحليلية عادة ما يختارون عينة مقصودة.
- البحث الميداني الشامل (الاثنوجرافي) مناسب للسلوكيات التي تفهم جيداً عن طريق ملاحظتها في المواقف الطبيعية .
- الأساليب الأساسية في الدراسات الاثنوجرافية هي المقابلات المتعمقة ، والملاحظات التفصيلية والمستمرة ومشاركة الملاحظ في الموقف .
- نقاط القوة في البحث الاثنوجرافي أنها تمد الباحث بتصور أكثر شمولاً من أنواع البحث التربوي الأخرى.
- البيانات التي نحصل عليها من عينات البحث الاثنوجرافي نادراً ما تسمح بالتعميم على المجتمع .
- يستخدم الباحثون أدوات متنوعة في الدراسات الاثنوجرافية لجمع البيانات واختبار الصدق ، ويشار إلى هذا عادة بالمراجعة المزدوجة.
- الاختبار الأساسي للصدق والثبات لتفسيرات الباحث في البحث الاثنوجرافي هو مقارنة وصف أحد الأفراد لشيء مع وصف فرد آخر لنفس الشيء .
- مذكرات الميدان هي المذكرات التي يكتبها الباحث خلال دراسة ميدانية ، وهي تتضمن مذكرات وصفية (ماذا يرى ويسمع) ومذكرات استدلالية (ماذا يظن عما يلاحظ) .
- تشير مفكرات الميدان إلى مذكرات سريعة عن شيء يريد الباحث الكتابة عنه فيما بعد .
- يوميات الميدان هي عبارات شخصية عن مشاعر الباحث وآرائه عن الأفراد والمواقف التي يلاحظها.
- سجلات الميدان هي نوع من كشف الحساب عن خطة الباحث للوقت مقارنة مع الوقت المستغرق للقطي.

## تدريبات

- 1- ماذا ترى كأهم نقاط القوة في البحث التحليلي ؟ وما أهم نقاط الضعف؟
- 2- هل توجد موضوعات أو أسئلة لا يمكن دراستها بالطريقة الميدانية ؟ أذكر مثالاً لذلك ؟ وهل يوجد نوع من المعلومات لا يستطيع البحث الميداني التوصل إليها ؟ إن وجد أذكر مثالاً لذلك؟
- 3- الانتقاد الأساسي للبحث الانثوجرافي هو عدم وجود أي وسيلة للباحث ليكون موضوعاً فيما يلاحظه . هل توافق على ذلك ؟ وماذا يقول الباحث لحض هذا الانتقاد؟
- 4- المؤيدون للبحث الانثوجرافي يرون أنه يعمل شيء لا يستطيعه أي نوع من البحوث . إذا كان ذلك صحيحاً فما هو ؟
- 5- هل يوجد أي نوع من المعلومات تستطيع أن تقدمه أنواع البحوث الأخرى أفضل من البحث الانثوجرافي ؟ وإن وجدت ، فما هي ؟
- 6- كيف تقارن البحث التحليلي مع أنواع البحوث الأخرى التي ناقشناها في هذا الكتاب من حيث الصعوبة ؟ أشرح الأسباب ؟
- 7- ملاحظة الأفراد دون علمهم وتسجيل تطبيقاتهم دون أن منهم هو عمل غير أخلاقي ، فهل توافق على هذا ؟ أشرح الأسباب؟

## تدريب عملي

أكمل التدريب إذا كنت تخطط لإجراء دراسة تحليلية . إذا كنت تقصد إجراء دراسة تشمل طريقة بحثية مختلفة ، فسوف تجد مشكلة مشابهة في نهاية الفصل تستخدم هذه الطرق . وقد ترغب في معرفة ما إذا كان سؤالك البحثي يمكن دراسته بالبحث التحليلي.

والآن أكتب سؤالاً أو فرضاً لدراستك . ثم صف باختصار ووضوح خطوات دراستك ، ماذا تتوى عمله ؟ ومتى وأين وكيف ؟ ثم وضح أي مشكلات لم تصل إلى حل لها حتى هذه النقطة من خطتك؟  
- سؤال أو فرض الدراسة هو

.....

- ملخص ما أنوي عمله (متى وأين وكيف) هو

.....

- المشكلات الأساسية الموجودة حتى هذه النقطة هي

.....





## الفصل السادس عشر

### البحوث التاريخية



## الفصل السادس عشر البحوث التاريخية

يختلف البحث التاريخي (Historical Research) عن طرق البحث الأخرى التي ناقشناها في أنها تركز على أحداث الماضي . ونتيجة لذلك فإن الباحثين التاريخيين يعملون بطريقة مختلفة عن الباحثين التربويين . وناقش في هذا الفصل طبيعة البحث التاريخي وأنواع الموضوعات التي يتم بحثها في هذا النوع من البحوث ، والمشكلات التي يواجهها الباحثين التاريخيين.

### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- وصف ما يتضمنه البحث التاريخي.
- وضع ثلاثة أغراض للبحث التاريخي.
- إعطاء أمثلة لأنواع الأسئلة التي يتم دراستها في البحث التاريخي .
- وصف الخطوات الأساسية المتضمنة في البحث التاريخي.
- إعطاء أمثلة للمصادر التاريخية.
- التمييز بين المصادر الأولية والمصادر الثانوية .
- التمييز بين النقد الخارجي والنقد الداخلي.
- مناقشة متى يكون التعميم من البحث التاريخي مناسباً.
- تحديد أمثلة لدراسات تاريخية منشورة ونقد بعض نقاط القوة والضعف فيها .
- التعرف على مثال لدراسة تاريخية عند قراءتك للأدبيات.

## معنى البحث التاريخي

البحث التاريخي ، مثل البحث الميداني الشامل ، يأخذ منحى مختلف عن كثير من البحوث التي نوقشت في الفصول السابقة. فلا يوجد أي ضبط أو تحكم في المتغيرات كما يحدث في البحث التجريبي ، إلا أنه يتميز في تركيزه على الماضي . وكما ذكرنا في الفصل الأول أنه تتم دراسة بعض جوانب الماضي من مطالعة الوثائق في حقبة زمنية ، وفحص الأثار ، أو مقابلة الأفراد الذين عاشوا خلال ذلك الوقت . ويحاول الباحث إعادة تركيب وتكامل الأحداث خلال ذلك الوقت بدقة الممكنة ، وعادة ما يشرح أسباب حدوثها ، إلا أن هذا قد لا يكون كاملاً لأن المعلومات من وعن الماضي غير كاملة . والبحث التاريخي هو الجمع والتقييم المنظم للبيانات لوصف وشرح ومن ثم فهم الأحداث التي حدثت في وقتاً ما في الماضي.

## أهداف البحث التاريخي

يجرى الباحثون دراسات تاريخية لأسباب متعددة هي :

- 1- تعريف الناس بما حدث في الماضي ليتعلموا من حالات النجاح والفشل في الماضي . وقد يهتم الباحث بدراسة أسباب نجاح مقرر محلل ( في اللغة العربية ) في بعض المدارس وليس في مدارس أخرى .
- 2- تعلم كيفية حدوث الأحداث في الماضي لنرى إمكانية تطبيقها على مشكلات واهتمامات الحاضر. وبدلاً من إعادة الاختراع ثانية مثلاً ، فمن المفضل النظر إلى الماضي لنرى إذا كان قد تم تجريب ذلك من قبل . وأحياناً تكون الفكرة المقصودة تشبه اختراعاً كبيراً سابقاً وليس اختراعاً جديداً . وعلى هذا المنوال تكون مراجعة الأدبيات التي نلصقها في الفصل الرابع ، والتي تعد جزءاً في أي نوع من البحوث ولكنها نوع من البحث التاريخي . وغالباً ما توضح مراجعة الأدبيات أن ما نعتقد أنه جديد قد أجرى من قبل ، وربما مرات عديدة .
- 3- المساعدة في التنبؤ ، فإذا تم تجريب فكرة أو مدخل معين من قبل حتى إذا كان تحت ظروف مختلفة ، فإن النتائج الماضية تغطي متخذ القرار بعض الأفكار عن مستقبل الخطط الحالية . فإذا وجد أن عامل تدريس اللغات كانت فعالة في

الماضي (أو العكس) في بعض المدارس ، فإن المدارس التي تفكر في استخدامها تجد دليلاً يدعم قرارها في هذا الشأن .

4- اختبار فروض عن العلاقات أو المسار ، حيث يميل كثير من الباحثين المبتدئين إلى التفكير في أن البحث التاريخي هو بحث وصفي بطبيعته . بينما البحث التاريخي المصمم جيداً والمنفذ بدقة يؤدي إلى تأكيد أو رفض فروض العلاقات . وفيما يلي بعض أمثلة للفروض التي يتم استخدامها في البحث التاريخي :

أ- في منتصف القرن العشرين كان معظم المعلمين من الطبقة المتوسطة .  
ب- تغيرات المنهج التي لا تتضمن تخطيط شامل ومشاركة المعلمين المهتمين بذلك عادة ما تفشل.

ج- كتب الدراسات الاجتماعية عن النصف الأول من القرن العشرين توضح بداية إسهامات المرأة في الثقافة العربية .

د- يتمتع معلمو المدارس الثانوية بمركز اجتماعي مرموق أكثر من معلمي المدارس الابتدائية منذ عام 1960 .

وكثير من الفروض الأخرى يمكن استخدامها في البحث التاريخي ، أما الأمثلة السابقة فهي مقصودة لشرح إمكانية البحث التاريخي في دراسات اختبار صحة الفروض.

5- فهم الممارسة التربوية الحالية والسياسة التربوية فهماً جيداً ، فكثير من الممارسات الحالية في التعليم جديدة ، ومن أمثلتها : التدريس الاستدلالي ، والصفوف الدراسية المفتوحة ، والطريقة السقراطية ، واستخدام دراسات الحالة ، والتعليم الفردي ، والتدريس الجماعي ، والتدريس المعلمي ، وهي أمثلة قليلة والتي تظهر في بعض الأحيان على أنها تطوير للتعليم .

**أنواع الأسئلة التي يهتم بها البحث التاريخي :**

بالرغم من أن البحث التاريخي يركز على الماضي ، إلا أن أنواع الأسئلة التي يمكن دراستها في البحث التاريخي متنوعة وفيما يلي أمثلة لذلك :

- 1- كيف كان تعليم الطلبة في القرن التاسع عشر؟
- 2- ما موازنة التعليم خلال الفترة 1900 - 1950 وما أوجه صرفها ؟
- 3- ماذا كان نظام تعليم المرحلة الابتدائية في المائة عام الماضية ؟

- 4- كيف تغيرت ظروف عمل المعلم منذ عام 1950 حتى الآن؟
- 5- ما مشكلات ضبط الطلبة في المدارس منذ 50 سنة مقارنة باليوم ؟
- 6- ما أهم القضايا التربوية التي حازت اهتمام المجتمع خلال العشرين سنة الماضية؟
- 7- ما إسهامات المرأة في التعليم ؟
- 8- كيف كانت معاملة نوى الاحتياجات الخاصة في المدارس المعادية خلال القرن العشرين؟
- 9- كيف تختلف السياسات والممارسات في الإدارة المدرسية في أوائل القرن العشرين عن الوقت الحاضر ؟

### خطوات البحث التاريخي

- توجد أربع خطوات أساسية لإجراء دراسة تاريخية في التربية وهي تتضمن :
- أ- تحديد المشكلة أو الأسئلة المطلوب دراستها ( وتشمل صياغة الفروض إذا كان ذلك مناسباً ).
  - ب- تحديد مصادر المعلومات التاريخية .
  - ج- تلخيص وتقييم المعلومات التي تم الحصول عليها من هذه المصادر .
  - د- عرض وتفسير المعلومات المرتبطة بالمسألة أو الأسئلة .

### تحديد المشكلة

الهدف من الدراسة التاريخية في التربية هو وصف واضح ودقيق لبعض جوانب الماضي المرتبطة بالتربية أو التعليم في المدارس . وكما ذكرنا من قبل أن الباحثين في البحث التاريخي يقصدون أكثر من مجرد الوصف ، فهم يرغبون فيما هو أبعد من الوصف ، في الكشف والشرح وأحياناً تصحيح المعلومات ( فقد يجد الباحث أحداثاً سابقة لم توصف كما يجب ) . وتتحدد مشكلات البحث التاريخي بنفس طريقة تحديد المشكلات في أنواع البحوث الأخرى ، ويجب أن تتحدد بوضوح ونقطة وتكون قابلة للإجراء ولها أساس منطقي مثل مشكلات البحوث الأخرى . كما تبحث ( إن أمكن ) العلاقات المفترضة بين المتغيرات . والشيء الفريد في البحث التاريخي هو أن المشكلة قد يتم اختيارها للدراسة لعدم وجود بيانات كافية عنها . وغالباً ما تكون المعلومات المطلوبة ( أنواع معينة من الوثائق مثل اليوميات أو الخرائط

لفترة زمنية معينة ) لا يمكن التوصل إليها في البحث التاريخي ، وهذا صحيح إذا نظر الباحث إلى فترة بعيدة في الماضي . ونتيجة لذلك ، يفضل دراسة مشكلة محددة جيداً دراسة متعمقة ، وقد تكون أصغر مما يرغب الباحث ، بدلاً من دراسة مشكلة عريضة لا يمكن تحديدها بدقة أو حلها كاملة . ومتلماً يحدث في كل البحوث ، فإن طبيعة المشكلة أو الفروض توجه للدراسة ، فإذا تحددت جيداً يستطيع الباحث أن يبدأ بداية جيدة . ولهما يلي أمثلة لدراسات تاريخية تم إنجازها :

- أساليب قبول طلاب الجامعات في الخمسين سنة الماضية .

- التعليم الإلزامي في القرن التاسع عشر .

- الإدارة المدرسية في الخمسة وعشرين سنة الماضية .

- التربية الإسلامية في القرن الرابع الهجري.

- الفكر التربوي لابن خلدون.

#### تحديد المصادر التاريخية :

بعد تحديد الباحث للمشكلة أو الأسئلة التي يرغب في دراستها ، يبدأ في البحث عن المصادر . وكل شيء كتب بأي صورة وفي أي موضوع ممكن هي مصادر للبحث التاريخي . وبصفة عامة ، يمكن تصنيف المصادر التاريخية في أربع فئات أساسية هي : الوثائق ، والسجلات الرقمية ، والسجلات والأحاديث الشفهية ، والآثار .

1- الوثائق: الوثائق هي المواد المكتوبة أو المطبوعة والتي أنتجت بصورة أو بأخرى مثل تقارير سنوية ، و عمل فني ، وفواتير ، وكتب ، ورسوم كارتون ، ودوريات ، وسجلات القضاء ، ويوميات ، وشهادات ، وسجلات رسمية ، وصحف ، ومجلات ، ومذكرات ، وكتب مدرسية ، ومفكرات ، واختبارات وغيرها . وقد تكون مكتوبة بخط اليد ، أو مطبوعة ، ومرسومة أو مصورة ، وقد تكون منشورة أو غير منشورة . وقد تكون خاصة أو عامة ، أصلية أو منسوخة . وباختصار تشير الوثائق إلى أي نوع من المعلومات المتاحة بصورة مكتوبة أو مطبوعة .

**2- السجلات الرقمية :** تعتبر السجلات الرقمية أو الكمية نوع مستقل من المصادر في حد ذاتها ، أو فئة فرعية من الوثائق . وتشمل هذه السجلات أي نوع من البيانات الرقمية المطبوعة مثل : درجات الاختبارات ، وأعداد المتقدمين ، والتقارير السكانية ، وميزانيات المدارس وغيرها . وفي السنوات الحديثة ، زاد استخدام الباحثين التاريخيين للحسابات الآلية لتحليل الكم الكبير من البيانات الرقمية المتاحة لديهم .

**3- الأحاديث الشفوية :** من المصادر القيمة للمعلومات في البحث التاريخي أحاديث الناس الشفوية . فالقصص والخرافات والحوادث والأساطير والأناشيد والأغاني وغيرها من صور التعبير الشفوي يستخدمها الناس ويتعلقون تربيدها لسنوات طويلة والتي تعد سجلاً للأجيال التالية . ولكن باحثي التاريخ يستطيعون إجراء مقابلات شفوية مع أفراد كانوا جزءاً أو معاصرين لأحداث الماضي . ويعد هذا صورة خاصة من البحث التاريخي تسمى التاريخ الشفوي ، والتي تستخدم حالياً بحذر .

**4- الآثار :** النوع الرابع من المصادر التاريخية هو الآثار . والآثر هو أي شيء تدل خصائصه الطبيعية والشكلية على معلومات عن الماضي .

وتشمل الأمثلة : الأثاث ، والعمل الفني ، والملابس ، والمباني ، والتماثيل ، والمعدات وغيرها.

وفيما يلي أمثلة مختلفة للمصادر التاريخية :

- حجرة دراسية استخدمت في القرن 17 .
- يوميات مطمة في نهاية القرن التاسع عشر .
- كتاب سنوي مدرسي عام 1951 .
- عينة من ملابس الطلبة في بداية القرن التاسع عشر .
- شهادة إتمام المدرسة الابتدائية عام 1920 .
- مذكرة من ناظر مدرسة إلى المعلمين عام 1953 .
- أعداد الطلبة بمنطقتين تعليميتين خلال الخمسين عاماً الماضية .
- موضوعات تبير كتبها تلاميذ المرحلة الابتدائية خلال الحرب العالمية الثانية .
- أوراق امتحانات الطلبة في فترات زمنية مختلفة .
- تصميمات معمارية للمدارس في القرن التاسع عشر .
- تسجيل لمقابلة شفوية مع وزير التربية عام 1960 .



## المصادر الأولية والثانوية

متلما يحدث في كل البحوث ، من المهم التمييز بين المصادر الأولية والثانوية .  
فالمصدر الأولي هو الذي قام بإعداده شخص كان مشاركاً أو معاصراً للحدث  
الموضح ، ومثال ذلك من شاهد افتتاح مدرسة جديدة ، وكذلك تقرير عن نتائج  
دراسة تجريبية قام بها الباحث نفسه . وفيما يلي أمثلة أخرى لمصادر أولية :  
- تقرير معلم بالقرن التاسع عشر عن شكل الحياة في أسرة محدودة .  
- نص مقابلة شفوية مع مدير منطقة تعليمية عن المشكلات التي تواجهها  
المنطقة .

- إجابات الطلبة عام 1920 عن السؤال : ماذا تحب أكثر وماذا تحب أقل في  
المدرسة ؟  
- نقاط اجتماع هيئة المدرسة التي كتبها سكرتير اللجنة في بداية القرن  
العشرين .

- صورة فوتوغرافية للطلبة خريجي مدرسة ثانوية عام 1930 .  
- خطابات بين طلبة عرب وإنجليز عام 1890 توضح وصفاً لخبراتهم  
المدرسية .

أما المصدر الثانوي فهو وثيقة أعدها شخص لم يكن شاهداً مباشراً للحدث ،  
وإنما حصل على وصفه للحدث من شخص آخر ، وهو أقل درجة في وصفه  
للحدث . ومثال لذلك تعليق محرر بصحيفة عن إضراب للمعلمين . وفيما يلي أمثلة  
أخرى للمصادر الثانوية :

- وصف موسوعة علمية لأنواع مختلفة من البحوث التربوية التي أجريت  
خلال عشر سنوات .

- مقال في مجلة يلخص آراء أرسطو في التربية .  
- تقرير صحيفة يومية عن اجتماع إدارة مدرسة (.....) اعتماداً على مقابلات  
شفوية مع أعضاء الإدارة .

- كتاب يصف نظام التعليم في مصر خلال القرن السابع عشر .  
- وصف ولي الأمر لمنقشة ( لم يحضرها ) بين ابنه والمعلم .  
- تقرير طالب لمدير المنطقة عن سبب ما قاله المعلم وأدى إلى فصله من  
المدرسة .

- كتاب عن البحث التربوي (مثل هذا الكتاب) .  
ويرغب الباحثون التاريخيون في استخدام المصادر الأولية قدر الإمكان ( وكذلك  
جميع الباحثين ) بدلاً من المصادر الثانوية . ، ولأن المصادر الأولية يصعب الحصول

عليها خاصة اذا كانت دراسة الحدث عن فترة زمنية بعيدة . لذلك فالمصادر الثانوية ضرورية وتستخدم كثيرا في البحوث التاريخية . الا انه يفضل استخدام المصادر الأولية كلما أمكن .

#### تلخيص المعلومات من المصادر التاريخية :

عملية مراجعة واستخلاص المعلومات من المصادر التاريخية قد نوقشت في الفصل الرابع وهي تحديد ملائمة المادة العلمية للسؤال أو مشكلة الدراسة ، وتسجيل بيانات كاملة عن المصدر ، وتنظيم المعلومات التي تم جمعها تحت فئات (محاور) مناسبة لمشكلات الدراسة. فالدراسة التي تبحث الأنشطة اليومية التي حدثت في الحجرات الدراسية لمدرسة ابتدائية في القرن التاسع عشر قد ينظم الباحث الحقائق تحت فئات مثل : الموضوعات الدراسية ، والأنشطة التعليمية ، وأنشطة اللعب ، ونظام الصف الدراسي . ثم يأتي تلخيص المعلومات المطلوبة (حقائق عامة ، أو اقتباسات ، أو أسئلة ) على بطاقات .

قراءة وتلخيص البيانات التاريخية نادراً ما يكون منظماً ومرتباً في خطوات يتبعها الباحث ، فغالبا ما تكون عمليات القراءة والكتابة متداخلة . ويوجد افتراض خاطئ بأن باحث التاريخ يقسم عمله إلى مرحلتين مختلفتين هما : قراءة مصادره وكتابة الصفحات عن الحقائق والمعلومات ، ثم يليها كتابة تقرير البحث من البداية وحتى النهاية. وهذا غير صحيح ، لأن الباحث بعد حصوله على بعض المصادر الأساسية يبدأ في الكتابة ، ليس ضرورياً من البداية وإنما في مكان ما من الموضوع . وبعد ذلك تستمر القراءة والكتابة معاً ، فالكتابة تضيف أو تقرر أو تعدل أو تلغي كلما استمرت القراءة والتي ترشدها وتوجهها الكتابة . وكلما كتبت أكثر كلما علمت أكثر عما تبحث عنه ، وكلما فهمت أكثر تكون أهمية وملائمة ما حصلت عليه .

#### تقويم المصادر التاريخية

يجب أن يتبنى الباحث التاريخي اتجاه نقدي نحو المصادر التي يراجعها (ربما أكثر من أي نوع من البحوث الأخرى) . فالباحث لا يمكن أن يكون متأكداً من أصالة ودقة المصادر التاريخية . فالمذكورة قد تكون مكتوبة من شخص آخر خلاف الشخص الذي وجد بوقعه عليها وقد يشير إلى أحداث لم تحدث . أو حدثت في

وقت مختلف أو مكان مختلف ، والوثيقة قد تكون مزيفة أو معلوماتها مزورة . ولذلك يجب علي أي باحث تاريخي أن يهتم بفحص وتقويم المصادر التاريخية والتأكد من مدي سلامة وصدق معلوماتها ، وعليه الاهتمام بالسؤالين التاليين :

1- هل هذه الوثيقة كتبها المؤلف المذكور ، بمعنى هل هي أصلية ؟

2- هل المعلومات الموجودة في هذه الوثيقة صحيحة و دقيقة ؟

ويشير السؤال الأول إلى ما يسمى بالنقد الخارجي ، أما الثاني فيشير إلى ما يسمى بالنقد الداخلي .

### النقد الخارجي

يشير النقد الخارجي إلى أصالة أي وثيقة يستخدمها الباحث . والباحثون القائمون بالبحث التاريخي يرغبون في معرفة ما إذا كانت الوثائق التي وجدها قد أعدها فعلاً المؤلف المفترض لها . ومن الواضح أن الوثائق المزورة تقود إلى استنتاجات خاطئة . وفيما يلي عدة أسئلة لتقويم أصالة المصدر التاريخي :

1- من كتب هذه الوثيقة ؟ هل كان المؤلف يعيش في ذلك الوقت ؟ بعض الوثائق التاريخية يبدو أنها مزورة ، فإذا فرض أنها تحتوي مقالاً كتبه يوسف السباعي فقد يكون من كتب المقال فعلاً شخص موجود الآن ويرغب في تشويه صورته.

2- ما الغرض من الوثيقة ؟ ومن كانت تقصد ؟ ولماذا ؟ ( مثل : لمن وجه ناظر المدرسة كتابه ؟ وماذا كان القصد من الكتاب ؟ )

3- متى كتبت الوثيقة ؟ هل التاريخ المدون على الوثيقة صحيح ؟ هل التفاصيل الموضحة بها حدثت فعلاً في هذا الوقت ؟ ( أحياناً يكتب للناس تاريخ للعام السابق في أول يوم من العام الجديد ) .

4- أين كتبت الوثيقة ؟ هل التفاصيل الموضحة بها حدثت في هذا المكان ؟ ( مثل : تقرير عن مدرسة في مدينة ... كتبه المعلم ... يجب مراجعته بحذر ) .

5- تحت أي ظروف تمت كتابة الوثيقة ؟ هل هناك احتمال بأن ما كتب تم بالإجبار ؟ ( مثل : تقرير عن مناهج وإدارة مدرسة أعدته لجنة من المعلمين قد يعطى وجهة نظر مختلفة عما كتبه الموجهون ) .

6- هل توجد صورة مختلفة من الوثيقة ؟ فأحياناً توجد صورتين من خطاب بنفس الصيغة ويختلفان في الخط مما يدل على أن شخص ما قام بالتزوير

والشيء المهم الذي يجب تذكره بشأن النقد الخارجي هو أن الباحثين يفترون ما في استطاعتهم للتأكد بأن الوثائق التي يستخدمونها أصلية ، والأسئلة السابقة (وأسئلة أخرى مشابهة ) توجه بشأن النقد الخارجي .

### النقد الداخلي

إذا اتفق الباحثون بأن الوثيقة أصلية ، فيقيم يحتاجون إلى تحديد إذا ما كان محتوى الوثيقة صحيحاً ، ويتضمن هذا ما يعرف باسم النقد الداخلي . ويجب تقييم كل من صحة المعلومات الموجودة بالوثيقة وصدق المؤلف . وحيث أن النقد الخارجي يهتم بطبيعة أو ثبوت الوثيقة ذاتها ، فإن النقد الداخلي يهتم بما تقوله الوثيقة . هل معنى ذلك أن ما يقول المؤلف بحدوثه قد حدث فعلاً ؟ هل كان سلوك الناس في ذلك الوقت كما تم عرضه ؟ هل الأحداث وقعت بهذه الطريقة ؟ هل البيانات المعروضة (عدد الطلبة ، والموازنة ، ودرجات الاختبارات وغيرها ) مناسبة ؟ لاحظ أيضاً ، أن الباحثين يجب ألا يحذفوا أي عبارة لأنها غير دقيقة أو غير ممكنة . وما يجب أن يحدده الباحثون هو ما إذا كان الحدث قد حدث فعلاً حتى إذا كان غير ممكناً . وكما يحدث في النقد الخارجي ، توجد عدة أسئلة يجب أن تستخدم في محاولة تقييم دقة الوثيقة وصدق المؤلف .

### أسئلهان مؤلف الوثيقة

- 1- هل كان المؤلف موجوداً في الحدث الذي يصفه ؟ ، ومعنى آخر هل الوثيقة أولية أم ثانوية؟ وكما ذكرنا من قبل تفضل الوثائق الأولية على الثانوية لأنها تعد أكثر دقة.
- 2- هل كان المؤلف مشاركاً في الحدث أم ملاحظاً له ؟ وبصفة عامة ، يجب أن نتوقع أن الملاحظ يعرض تفاصيل أكثر وصورة شاملة للحدث عن المشارك . وشاهدوا العيان يختلفون في تقاريرهم عن نفس الحدث ، ومن ثم فإن تقرير الملاحظ ليس بالضرورة أكثر دقة من تقرير المشارك .
- 3- هل المؤلف مندمج وجدانياً في الحدث ؟ زوجة معلم مفصول مثلاً تحلى وجهة نظر مشوهة لإسهامات المعلم في التعليم .
- 4- هل للمؤلف مائدة من نواتج الحدث ؟ هل أسلوب المؤلف متطرفاً أو متحيزاً بطريقة ما ؟ فالطالب غير المتوافق مع معلمه يميل إلى وصف المعلم سلباً .

## ب- بشأن محتوى الوثيقة :

- 1- هل المحتويات منطقية ومناسبة ؟ بمعنى لو علمنا طبيعة الأحداث الموضحة ، فهل هي مناسبة ويمكن حدوثها مثلما عرضت ؟
- 2- هل يمكن للحدث الموضح أن يحدث في ذلك الوقت ؟ فمثلاً ، قد يشك الباحث في وثيقة تصف معركة الحرب العالمية الثانية عام 1946.
- 3- هل يمكن أن يسلك الناس كما تم وصفهم ؟ والخطر الأساسي هنا ما هو معروض من وصف لقيم ومعتقدات وأفكار الوقت الحاضر لأفراد عاشوا في وقت آخر. فالمعرفة بكيفية ظهور الحدث لا يعنى أن من عاش قبل أو خلال حدوثه يعتقد أن نواتج الحدث سوف تكون مثلما حدثت فعلاً .
- 4- هل لفة الوثيقة تقترح تحيزاً من أي نوع ؟ هل تحتوي شحنة انفعالية ، أو إفراط ، أو انحراف بطريقة معينة ؟ هل الجنسية ، أو النوع ، أو الديانة ، أو الانتماء السياسي ، أو المستوى الاقتصادي والاجتماعي ، أو وظيفة المؤلف تقترح نوعية معينة ؟
- 5- هل توجد صور أخرى لوصف الحدث ؟ هل توضح وصف أو تفسير مختلف لما حدث ؟ لاحظ أن موافقة الملاحظين على وقوع حدث لا يعنى أنهم دائماً على حق. وفي أكثر من مناسبة فقد ثبت أن وجهة النظر الضعيفة صحيحة .

## التصميم في البحث التاريخي

هل يستطيع الباحثون المهتمون بالبحث التاريخي تعميم نتائجهم ؟ وكما هو واضح لك أن الباحثين التاريخيين نادراً ما يستطيعون دراسة مجتمع كامل من الأفراد أو الأحداث . وفرص اختيارهم قليلة ولذلك يدرسون عينة من الظاهرة موضع الاهتمام . ويتم تحديد العينة التي تدرس اعتماداً على المصادر التاريخية المتبقية من الماضي . وهذه مشكلة خاصة لباحث التاريخ حيث أن بعض الوثائق والآثار وغيرها قد لا يجدها الباحث .. والمصادر المتاحة قد لا تكون ممثلة لكل المصادر المحتملة .

افترض مثلاً أن باحثاً مهتماً بتوضيح كيف كان تعليم الدراسات الاجتماعية في المدارس الثانوية في القرن الثامن عشر . ويكون الباحث محدداً بدراسة المصادر المتاحة عن ذلك الوقت . فقد يتوصل الباحث إلى عدة كتب مدرسية عن الفترة التاريخية ، إضافة إلى خطط تدريس واختبارات وخطابات وأشياء أخرى كتبها

المعلمون ويوميّاتهم لتلك الفترة ، وعلى أساس المراجعة الجيدة لهذه المصادر . يستخلص الباحث بعض الاستنتاجات عن طبيعة تدريس الدراسات الاجتماعية في تلك الفترة . ويجب على الباحث الحذر من أن كل هذه المصادر المكتوبة قد تعكس رأي مختلف عن آراء الناس الذين لم يكتبوا أفكارهم وآرائهم . وهنا يجب على الباحث تقوية صدق التعميم بزيادة حجم وتنوع عينة البيانات التي يعتمد عليها التقسيم . والدراسات التاريخية التي تتضمن دراسة سجلات كمية يمكنها الاستمالة بالحاسب الآلي في اختيار عينة البيانات ، وعلى الباحث أن يستخدم عينة ممثلة من البيانات من مجموعة كبيرة من الطلبة ، والمطمين وغيرهم ، والمنكوريين في سجلات المدرسة ، ودرجات الاختبارات والتقارير السكانية وغيرها من الوثائق .

#### مميزات وعيوب البحث التاريخي :

الميزة الأساسية للبحث التاريخي هي أنه يسمح بدراسة موضوعات وأسئلة لا يمكن دراستها بأي طريقة أخرى . وهو الطريقة الوحيدة التي يمكنها دراسة أدلة من الماضي مرتبطة بأسئلة مشابهة للأسئلة التي عرضناها سابقاً في هذا الفصل . كما يستخدم البحث التاريخي عدة أنواع مختلفة من الأدلة أكثر من أي طريقة أخرى (ماعدا البحث الميداني الشامل) . فهو يقدم مصادر بديلة للمعلومات (وربما أكثر عمقا) في موضوعات معينة والتي يمكن دراستها باستخدام طرائق بحثية أخرى . فمثلاً ، قد يرغب باحث في دراسة الفرض بأن " تغيرات المنهج التي لا تتضمن تخطيط شامل ومشاركة من المعلمين المتخصصين عادة ما تفشل " عن طريق جمع معلومات من مقابلات وملاحظات مجموعات من المعلمين الذين شاركوا أو لم يشاركوا في تطوير المناهج (دراسة سببية مقارنة) أو بتتبع تغيرات في مشاركة المعلمين (دراسة تجريبية) . وقد يمكن دراسة السؤال أيضاً بفحص الوثائق التي أعدت في الخمسين عاماً الماضية عن المناهج الجديدة (تقارير عنها) ومن يوميات المعلمين وهكذا .

وعيوب البحث التاريخي هي : الضبط المستخدم في الطرق الأخرى التي تضبط العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي غير ممكنة في البحث التاريخي . والحدود المفروضة من طبيعة عينة الوثائق وعملية جمع المعلومات (تحليل الوثائق) ، وهي حدود خطيرة . فالباحثون لا يستطيعون تأكيد تمثيل العينة ، ولا أن يختبروا صدق وثبات الاستدلال من البيانات المتاحة . واعتماداً على سؤال الدراسة . توجد معظم

العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي التي ناقشناها في الفصل العاشر . فاحتمال تحيز الباحث (في جمع البيانات وتحليلها ) موجود دائماً . ولحتمال أن أي علاقات ملحوظة قد ترجع إلى : خصائص الأفراد ( الأفراد الذين أعدوا الوثائق ) ، أو إجراء الدراسة ، أو تاريخ الدراسة ، أو النضج ، أو الاتجاهات ، أو موقع الدراسة . وبالرغم من أن أي عوامل مؤثرة تعتمد على طبيعة الدراسة فإن طرق ضبطها غير متاحة للباحث . ولأن أشياء كثيرة تعتمد على مهارة ونزاهة الباحث ، حيث أن طرق الضبط غير متاحة ، فإننا نعتقد أن البحث التاريخي من أصعب أنواع البحوث في تنفيذها.

### مثال لبحث تأريخي:

نعرض في الجزء المتبقي من هذا الفصل ، مثلاً لبحث تأريخي متبوعاً بنقد لسلطات القوة والضعف . وكما فعلنا في نقائنا لأنواع الدراسات البحثية المختلفة في الفصول السابقة ، فإننا نستخدم في تحليلنا عدة مفاهيم سبق عرضها في هذا الكتاب.

**ملخص البحث:** عنوان البحث هو : محتوى الدراسات الاجتماعية في برنامج محو الأمية في الفترة من 1915-1930 . وأجرى الدراسة جيمس كنسون ، هارف نيوفلد ( Akanson, & Neufeldt, . 1986 ) وهي دراسة منشورة في مجلة " النظرية والبحث في تعليم الاجتماعيات ، والتي تصدر عن المجلس القومي الأمريكي للدراسات الاجتماعية Theory and Research in Social Education .

اهتمت الدراسة بجوانب برامج محو الأمية في الفترة من 1915-1930 . حيث خصصت بعض مدارس تعليم الكبار لتعليم القراءة والكتابة لمحاولة تحقيق بعض أهداف التعليم . وقد شملت الموضوعات الدراسية: العلاقة المفترضة بين الأمية والجريمة، والأهداف الوطنية المتعلقة لتدعيم دور الأفراد في الحرب العالمية الأولى، وتدعيم العمل العام مثل تمهيد الطرق ، والتقييم الشخصية مثل النجاح والنظافة ، والمعلومات التاريخية والجغرافية العامة . أما الكتب الدراسية وطرق التعلم التي تبدو الآن جيدة قد لاقت اعتراضات مشابهة لما يحدث في الممارسات الحالية .

اهتمت الدراسة بمعرفة محتوى الدراسات الاجتماعية في برامج محو الأمية وقامت الدراسة ببيانات عن الأمية في بداية القرن العشرين وجهود محو الأمية .

وعرض الباحثان بعض الموضوعات المستخدمة في البرامج ومنها الوطنية .  
الموضوعات التي بذل على الانتماء للوطن والدفاع عنه ، وذكرنا بعض الأشعر  
الموجودة وموضوعات الوطنية الجيدة والأهداف التعليمية المتعلقة بالوطنية والانتماء .  
كما وضع الباحثان التطبيقات المتعلقة بنتائج التحليل وإسهاماتها في تدعيم  
المبادئ الوطنية .

وأعتمد الباحثان على 25 مرجعاً منها 21 مرجعاً تعود إلى الفترة من 1913  
وحتى 1932 ، وثلاثة مراجع في الفترة من 1977 وحتى 1985 . ويدل ذلك على  
الرجوع إلى مصادر أولية .

### تحليل الدراسة

**الهدف:** هدف هذه الدراسة واضح وهو لاختبار دور تدريس الدراسات الاجتماعية  
خلال الفترة 1915-1930 . ولكن تبرير إجراءات الدراسة أقل وضوحاً . فلماذا أهتم  
الباحثان بتوضيح العلاقة بين الدراسات الاجتماعية والهدف الأساسي لحركة نحو الأمية ؟  
ويعتقد الباحثان أن نتائج تحليلهم لها تأثير على المحاولات الحالية لتغيير الدراسات  
الاجتماعية ، لكنهما لم يبررا دراستهما مباشرة على هذا الأساس .

**المصطلحات:** لا يوجد تعريف للمصطلحات ، وقد وصف الباحثان حركة نحو  
الأمية بتفصيل واضح ولم يعرفا مصطلحات أساسية مثل : الدراسات الاجتماعية ،  
والوطنية ، والانتماء .

**الدراسات السابقة :** لم يذكر الباحثان أي دراسة سابقة ، فلا توجد دراسة مباشرة  
لموضوع الدراسة . وكما هي العادة في البحث التاريخي ، استخدمت المراجع  
كمصادر للمعلومات وليست دراسات سابقة في هذا الموضوع .

**الفروض:** لم يضع الباحثان فروضاً واضحة ، ويبدو أن لديهما توقعات لما  
ستكون عليه المعلومات . وإذا كان ذلك صحيحاً ، فيمكن تحسين الدراسة بوضع تلك  
في فروع . مثلاً . مواد المنهج المعدة لمحو الأمية توضح محاولة منظمة لتدريس  
ال الدولة في حالة الحرب والسلام تصرف من . نطلق أسس أخلاقية عالية .

**العينة :** قضية المعينة أمر مختلف في البحث التاريخي عن أنواع البحوث  
الأخرى . فلا يوجد مجسم من الأفراد يأخذ منه عينة . ويمكن القول أنه يوجد  
مجسم من الوثائق (أو مصادر معلومات أخرى) ويمكن لاختيار عينة عشوائية منه



لكن نادراً ما يوجد سبب مقنع لعدم استخدام كل الوثائق المتاحة . ومهمة الباحث التاريخي التوصل إلى الوثائق والتأكد من صحتها والحكم على جدارتها . ويجب أن نفترض أن هذا قد تم في الدراسة الحالية .

**الأدوات :** لا توجد أدوات للبحث مثل التي نوقشت في الفصل السادس . ولكن الأداة هنا هي قدرة الباحث في التوصل إلى المصادر المطلوبة وتقييمها وتحليلها . ومفهوم الثبات أقل ملائمة للبيانات التاريخية حيث أن كل عنصر من البيانات لا يعد عينة من المحتوى أو الوقت . ومن ناحية أخرى ، قضية الصدق أساسية ، فهي تتم من خلال تقييم المصادر ومقارنة المصادر المختلفة لنفس الموضوع . وفي هذه الدراسة لم يدافع الباحثان عن مصادرهما ولكننا نفترض الثقة بها . ولم يعرضاً أدلة مباشرة للموضوعات وقد ذكرنا عدة مصادر لمواد المنهج لتدعيم استنتاجهما بأن الوطنية واضحة في المنهج . وكل الاقتباسات أخذت من أعمال مؤلف واحد دون ذكر أن تلك الأعمال كانت تقليدية أو مبسطة في الاستخدام التعليمي . وبشان الوطنية ، اقتبسنا من مؤلفين ولكن ليس في نفس الموضوع ، حيث ذكرنا أن أحدهما يركز على التساوي في تطبيق العدالة على الجميع بينما ذكر الثاني تحسين الخدمات الحكومية .

**الإجراءات :** هذا البحث ضعيف في خطته وتنظيمه ، فلا توجد مناقشة للخطة مثل أنواع المصادر المطلوبة ، ومعايير تحليل المصادر ، أو كيف يتم التحليل . وبعد مقدمة الباحثان وضعاً للاقتباسات دون أسس منطقي عن سبب اختيار تلك الاقتباسات . ويبدو أن البحث في حاجة إلى توضيح للطريقة والإجراءات المتبعة ، فهي تتضمن تحديد مصادر المعلومات وتحليلها وتكرار الدراسة يتطلب نفس الوثائق (وربما بدائل عنها) وتحليلها . وطبيعة هذا الدراسة أن أثر العوامل على الصدق الداخلي والتي نوقشت في دراسات أخرى غير مطبقة هنا ، لعدم وجود علاقات بين المتغيرات ، والاستثناء في تحيز جامع البيانات وخصائصه . وحيث أن البحث التاريخي يعتمد كثيراً على التفسيرات والوثائق التي تدعمها ( التي يحصل عليها الباحث ) ، وبالتالي لا نستطيع التأكد من أن الدراسة الفردية ، مثل هذه ، ليست نتاج تحيز الباحث وخصائصه.

**تحليل البيانات :** إجراءات تحليل البيانات ، كما ناقشناها ، لم تستخدم في هذه الدراسة ، ولم تتضح كيفية استخدامها . واستخدام بعض الجداول التكرارية عن حدوث موضوع معين يمكن أن تدعم تفسيرات الباحث .

**النتائج والمناقشة :** يجب أن تكون نتائج الدراسة منفصلة عن مناقشتها ، إلا أن هذا الفصل صعب جداً في البحث التاريخي . والسؤال هنا هو : هل البيانات المقدمة تبرر استنتاجات الباحثين ؟ ولهما بأن محتوى الدراسات الاجتماعية عن الأمية يتسق مع التوقعات الاجتماعية ، رأي غير موقو مما يتطلب من القارئ إجراء مقارنة بهذا الشأن . ولولهما أن مهارات التحليل النقدي غير مؤكدة يتسق مع الأمثلة المعطاة ولكنه غير موقو.

واستنتاج الباحثان بأن الدراسات الاجتماعية كانت تالية لموضوعات أخرى أخذت الاهتمام الأكبر ، كما ذكر في البداية ، كان في الكتلة والقراءة وليس مدهشاً أن أهداف الدراسات الاجتماعية كانت تالية للأهداف الاقتصادية في جذب انتباه المخططين للبرامج . وبعد هذا النمط مقبولاً في البحوث الحالية ، إلا أن توثيق الباحثين لذلك غير واضح.

وأخيراً ، من غير الواضح تبرير الدراسة للنتائج الموضحة في المقدمة بأن تغيير الدراسات الاجتماعية يبدو أمراً صعباً.

وتوضح الأدلة أن المفاهيم الحديثة غير متضمنة في مواد البرنامج ، كما هو متوقع ، ولكن لا يوجد شيء عن كون محاولات الدراسات الاجتماعية لتنمية الوطنية والانتماء غير ناجحة.

### التقاط الرئيسة للفصل السادس عشر

- الخاصية الفريدة للبحث التاريخي أنه يركز على الماضي تركيزاً شاملاً .
- يجرى الباحثون التربويون بحثاً تاريخية لأسباب متعددة ، ولكن السبب الأكثر أهمية هو مساعدة الناس للتعلم من نجاحات وفشل الماضي .
- البحث التاريخي المخطط له جيداً والمنفذ بدقة يؤدي إلى إثبات أو رفض فروض العلاقات .
- توجد أربع خطوات أساسية لإجراء الدراسة التاريخية ، وهي تتضمن : تحديد المشكلة أو الفروض المطلوب بحثها ، والبحث عن المصادر المناسبة ، وتلخيص وتقييم المصادر التي أمكن للباحثين الحصول عليها ، وتفسير الأدلة التي يحصلون عليها والتوصل إلى استنتاجات عن المشكلة أو الفروض موضع الدراسة .
- معظم المصادر التاريخية يمكن تصنيفها في أربع فئات أساسية هي : الوثائق، والسجلات الرقمية ، والأحاديث الشفوية ، والأثار .
- الوثائق هو مواد مكتوبة أو مطبوعة والتي تم إعدادها في صورة أو أخرى في الماضي.
- السجلات الرقمية تشمل أي نوع من البيانات الرقمية المطبوعة.
- الأحاديث الشفوية تشمل أي نوع من الكلمات التي تمت شفهاً من شخص ما .
- الآثار هي أي شيء خصائصه الفيزيائية والشكلية تقدم بعض المعلومات عن الماضي.
- المصدر الأولي هو الذي أعده شخص كان مشاركاً في الحدث أو شاهداً مباشراً للحدث الموضح.
- المصدر الثانوي هو وثيقة أعدها شخص لم يشاهد الحدث مباشرة ، ولكنه حصل على وصف الحدث من شخص آخر.
- يشير النقد الخارجي إلى أصالة الوثائق التي يستخدمها الباحث في الدراسة التاريخية.
- يشير النقد الداخلي إلى دقة محتويات الوثيقة . ويهتم النقد الخارجي بثبوت الوثيقة ، أما النقد الداخلي فيهتم بما تقوله الوثيقة .
- كما يحدث في كل البحوث ، فإن الباحثين الذين يجرون بحثاً تاريخية يجب عليهم الحذر من التعميم من عينات صغيرة غير ممثلة.

## تدريبات:

- 1- يرغب باحث في دراسة تغيرات متطلبات التخرج من الجامعة منذ عام 1950. أكتب الفرض المناسب للباحث لدراسته . ما المصادر التي يجب أن يرجع إليها؟
- 2- أي مما يأتي يعد مثالا لمصدر تاريخي أولي ؟ (افترض أنها أصلية) .
  - أ- مقال عن لباس الزكاء كتبه أخصائي نفسي مدرسي.
  - ب- موسوعة البحث التربوي.
  - ج- أسئلة اختبار نهاية الفصل.
  - د- كتاب قراءة استخدم بالمدرسة عام 1935.
  - هـ- مذكرات ناظر مدرسة.
  - و- مكتب مدرس من القرن الثامن عشر.
  - ز- صحيفة عام 1969 تعلن عن الهبوط على سطح القمر.

3- لماذا يجب أن يكون الباحث حذرا أو متشككا بشأن المصادر التالية:

- أ- آلة كاتبة مكتوب عليها اسم كريستوفر كولومبوس.
- ب- خطاب من الملك حسين إلى الرئيس جمال عبد الناصر.
- ج- خطاب من أحد طلبة شعبة الرياضيات بكلية التربية يشكو من البرنامج الدراسي.

- د- تقرير مطبوع لمقابلة شخصية مع معلم مفصول يصف فيه شكواه بشأن فصله من العمل.
- هـ- نتيجة الثانوية عام 1940 توضح أن الطلاب تخرج بعد دراسة لمدة 10 سنوات .
- و- سجل معلم مدرسة ثانوية عن حضور وغياب طلبته عام 1945 يوضح عدم غياب أي طالب طوال العام الدراسي.
- ز- صورة فوتوغرافية لطلبة صف دراسي بالمدرسة الابتدائية عام 1932.

### تدريب عملي

أكمل التدريب إذا كنت تخطط لإجراء دراسة تاريخية . وإذا كنت تقصد إجراء دراسة تشمل طريقة بحثية مختلفة ، فسوف تجد مشكلة مشابهة في نهاية الفصل المعني تستخدم تلك الطريقة . قد ترغب في معرفة ما إذا كان سؤالك البحثي يمكن دراسته بالبحث التاريخي.

والآن اكتب سؤالاً أو فرضاً لدراستك التاريخية . ثم صف باختصار ووضوح خطوات دراستك ، ماذا تتوى عمله ومتى وأين وكيف ؟ ثم وضع أي مشكلات لم تصل إلى حل لها حتى هذه اللحظة من خطتك.

- السؤال أو الفرض في دراستي هو

.....

- ملخص ما أنوي عمله (متى وأين وكيف ) هو

.....

- المشكلات الأساسية الموجودة حتى هذه اللحظة

هي.....



# الفصل السابع عشر

## كتابة خطط وتقارير البحوث





## الفصل السابع عشر

### كتابة خطط وتقارير البحوث

نأمل أن تكون قد تعلمت كثيراً من المفاهيم والإجراءات المتضمنة في البحث التربوي . وقد تكون فكرت كثيراً عن دراسة بحثية خاصة بك . ولمساعدتك أكثر ، سوف نناقش في هذا الفصل المكونات الأساسية في كتابة خطة وتقارير البحث . وخطة البحث ليست أكثر من خطة مكتوبة لإجراء دراسة بحثية ، وهي مطلب أساسي وضروري ومقبول لإجراء البحوث.

#### الأهداف

بعد قراءتك لهذا الفصل يجب أن تكون قادراً على:

- وصف الأجزاء الرئيسية في كل من خطة وتقارير البحث .
- توضيح الفرق الأساسي بين خطة البحث وتقارير البحث.
- كتابة خطة بحث .
- فهم ونقد تقرير بحث.

## الهدف من خطة البحث:

خطة البحث توضح اهداف الباحث ، أو الهدف المقصود من دراسته واهميته . مع التخطيط خطوة خطوة لإجراء الدراسة . فيتم تحديد : المشكلة وصياغة الفروض، وتحديد المتغيرات وتعريف المصطلحات ، والعينة والأدوات التي سوف تستخدم ، وتصميم البحث ، والخطوات التي يجب اتباعها ، وأساليب تحليل البيانات ، كل ذلك يكتب بالتفصيل ، وكذلك مراجعة جزئية للدراسات السابقة المرتبطة بالبحث. ومثل هذه الخطة المكتوبة مفيدة جداً لأنها تمكن الآخرين المهتمين بتقويم خطة الدراسة من إضافة اقتراحاتهم لتطويرها.

ومن ثم فإن خطة البحث هي خطة مكتوبة للدراسة ، وتوضح بالتفصيل ما ينوى الباحث إجرائه ، وتمكن الآخرين من أخذ فكرة عن البحث المقصود وإعطاء مقترحاتهم لتحسين الدراسة . وهي تساعد الباحث في توضيح المطلوب عمله وتجنب الأخطاء غير المقصودة أو المشكلات غير المعروفة.

وتقرير البحث يتشابه بدرجة كبيرة في مكوناته مع خطة البحث ، إلا أنه يحتوي على جزأين لا تتضمنهما خطة البحث وهما :

(1) أن التقرير يوضح ماذا تم إنجازه بدلاً مما سوف يتم .

(2) أن التقرير يتضمن النتائج الفعلية للدراسة مع مناقشتها وتفسيرها .

ويشرح هذا الفصل المكونات المتوقعة في كل من خطة البحث وتقرير البحث. كما يناقش ما هو ملائم في أجزاء التقرير المتعلقة بالنتائج والمناقشة ، إضافة إلى توضيح الأخطاء الشائعة من قبل الباحثين المبتدئين في إعداد خطط البحوث .

## الأقسام الرئيسية في خطة أو تقرير البحث

### أولاً : مشكلة البحث

يوجد في هذا القسم عادة أربعة عناصر هي :

أ-الهدف من الدراسة

## ب- أهمية الدراسة

### ج- أسئلة أو فروض الدراسة (بما في ذلك متغيرات الدراسة)

### د- تعريف المصطلحات.

### أ- هدف الدراسة :

وهو الجزء الأول من خطة أو تقرير البحث ، ويوضح بإيجاز الهدف الذي يخطط الباحث لدراسته . والهدف يكون في عبارات موجزة تقدم إطار عام للتفاصيل المضافة بعد ذلك . وبصفة عامة ، أي دراسة يجب أن تسعى إلى توضيح بعض جوانب هامة في المجال موضع الدراسة ، ومن ثم تضيف إلى كل من المعرفة العامة والتطبيق الحالي . وفيما يلي أمثلة لهدف الدراسة في تقارير بحثية منشورة :

- كان هدف الدراسة تحديد ووصف الخصائص النفسية والاجتماعية للمدمنين من الجنسين في فئات عمرية مختلفة.

- كان هدف الدراسة الكشف عن رؤية المراهقين للشخص المثالي عن طريق التقرير الذاتي والاستجابة لأداة مفهوم الذات.

- تحاول الدراسة تحديد بعض العوامل اللازمة للتنبؤ بالتحصيل الدراسي.

### ب- أهمية الدراسة :

يجب أن يوضح الباحث سبب أهمية دراسته بالذات ويشرح قيمتها وفائدتها . فإذا أراد الباحث دراسة طريقة معينة لتعديل اتجاهات الطلبة نحو نظام المقررات ، فيجب على الباحث أن يجعل الدراسة هامة وإن الأفراد مهتمون بها ، ويجب أن يوضح سبب اختياره للطريقة التي حددها لتعديل الاتجاهات . وفي كثير من مثل هذه الخطط يوجد انطباع بأن الطريقة التي حددها الباحث ليست جيدة وهذا ما يجب أن يوضحه ويبين أسباب استخدام تلك الطريقة عن غيرها .

ويتضمن التبرير الجيد كثير من الانطباعات التالية عن العلاقات والنتائج . ومثال لذلك إذا كانت الدراسة عن استخدام طريقة تجريبية (دراسة للتدخل لمساعدة نوي الاحتياجات الخاصة) فيجب أن يوضح إذا ما كانت الطريقة موضع الدراسة

متوقع نجاحها ، أو أنه من الضروري تغيير برامج تدريب المعلمين قبل أو أثناء الخدمة ، وقد تتطلب تغيير في إنفاق الموازنة . أو استخدام الخامات والمصادر الأخرى بطريقة مختلفة ، وهكذا . أما في دراسات المسح فإن الآراء القوية في قضايا معينة (مثل آراء جماعة الرفاق عن المدمنين) قد يكون لها تطبيقات للمعلمين والمرشدين وأولياء الأمور وغيرهم . والعلاقات من الدراسات الارتباطية أو السببية المقارنة قد تبرر استخدام التنبؤات . وكذلك نتائج الدراسات الارتباطية أو الوصفية قد تقدم احتمالات لدراسات تجريبية تالية .

وفيما يلي مثال لتبرير أهمية الدراسة، وقد أخذ من تقرير دراسة للماجستير عن : دور اللعب الإيهامي في تنمية المهارات الاجتماعية للأطفال المتفوقين (منى أديس ، 1997)

"إن عملية إكساب الأطفال المتفوقين للمهارات الاجتماعية من خلال اللعب يعد من الأمور المهمة ، حيث يجب على الآباء واللقائمين على تربية الأطفال في هذه الفترة تنمية المهارات الاجتماعية السوية التي تظهر في سلوكهم وإضعاف المهارات الاجتماعية غير السوية مثل العدوان ، والعنف ، والخجل ، والإنطوائية وغير ذلك من أنماط السلوك الاجتماعي غير السوي (مرجع)

كما يلاحظ أن مرحلة رياض الأطفال لاتعطي اهتماما كبيرا بالألعاب التي تنمي الشخصية والمهارات الاجتماعية (مرجع)

وبالتالي يعتبر اللعب من أبرز المقومات التربوية في سنوات الطفولة ، فهو نشاط مميز ، وسلوك فطري حيوي في حياة الطفل ، كما أن للطفل من خلال اللعب يحقد علاقات اجتماعية مع الآخرين ، ويوسع من دائرة اتصالاته بهم بحيث يشاركهم ويقاسمهم خبرات اللعب وأدواره والقرائمه ، وأن يتدرب على مهارات الأخذ والعطاء ، وأن يكتسب مكانة مقبولة وسط جماعة رفاقه . وهكذا يؤدي اللعب دورا بناء في نضج الطفل اجتماعيا (مرجع).

ونرجع أهمية الدراسة الحالية إلى تقديم برنامج يتضمن مواقف للعب الإيهامي لتسمية بعض المهارات الاجتماعية لدى الطفل المتفوق. وبالتالي فهي تعمل على بيان

نور واهمية المهارات الاجتماعية وكيفية تنميتها بالنسبة للأطفال في مرحلة رياض الأطفال بصفة خاصة والأطفال المتفوقين بصفة عامة .

وللتأكد من تغطية هذه النقطة يجب أن تجيب عن الأسئلة التالية:

1-هل وضحت مشكلة البحث التي ترغب في إجرائها؟

2-هل أشرت إلى ما تقصد عمله في هذه المشكلة ؟

3-هل وضعت تبريراً لأهمية بحث المشكلة ؟

جـ- أسئلة أو فروض البحث:

يجب هنا وضع الأسئلة المطلوب دراستها ، وهي الصورة المحددة المألوفة بأن تكون المشكلة في صورة سؤال أو عدة أسئلة . ويفضل الكثير من الباحثين استخدام الفروض لتوضيح المشكلة وخطة الباحث . فإذا كان لدى الباحث فروضاً يفكر فيها، فيجب أن يكتبها بوضوح ودقة قدر الإمكان ، حتى لا يحبط القارئ في محاولة استنتاج افتراضات الباحث أو فروض الدراسة (انظر الفصل الثاني عن أمثلة لأسئلة البحث وفروضه في الميدان التربوي) .

وتوضيح هذه النقطة يتطلب الإجابة عن الأسئلة التالية :

1-هل سألت السؤال المحدد للبحث الذي ترغب في دراسته ؟

2-هل لديك فرض آخر في عقلك ؟ إذا كان ، فهل عبرت عنه ؟

3-هل تقصد دراسة العلاقة ؟ إذا كان ، فهل أشرت إلى المتغيرات التي تعتقد

أنها مرتبطة ؟

د- تعريف المصطلحات :

يجب تعريف كل المصطلحات الأساسية التي تتضمنها مشكلة البحث ، وفي دراسة اختبار الفروض ، تكون هذه المصطلحات هي التي توضح متغيرات الدراسة. ومهمة الباحث هي وضع تعريفات واضحة قدر الإمكان . وقد تكون تعريفات المصطلحات في الأدبيات واضحة لكل المتخصصين ، إلا أنها غالباً ما تتطلب بعض

المنعدي لتتناسب الدراسة الحالية. ومن المفيد وضع تعريفات إجرائية لتوضيح المصطلحات ، والتي تساعد الباحث في تقليل الصعوبات التي تواجه التخطيط لإجراء الدراسة (أنظر الفصل الثاني لأمتة الطرق المختلفة لتعريف المصطلحات في دراسة بحثية).

### ثانيا : مراجعة الأدبيات Review of Literature المرتبطة بالبحث

يعد هذا القسم من أكبر الأقسام في تقرير البحث خاصة في بحث للماجستير أو الدكتوراه . أما في خطة البحث فهو ملخص جزئي للبحوث السابقة المرتبطة بفروض الدراسة . ويحاول الباحث أن يظهر أنه على دراية بالتوجهات والنتائج التي توصلت إليها ، ثم يوضح رأيه في الدراسات السابقة ومدى ملاءمتها للدراسة التي يخطط لها . ومن خبراتنا ، فإن نقطة الضعف في كثير من مراجعة الأدبيات أنها تذكر بحوثا كثيرة دون الإشارة إلى مناسبتها أو علاقتها بموضوع الدراسة (أنظر الفصل الرابع لتفاصيل مراجعة الأدبيات).

وللتأكد من تغطية هذه النقطة يجب الباحث عن الأسئلة التالية:

- 1 - هل قمت بمسح وعرض الدراسات المناسبة للمشكلة ؟
- 2 - هل قمت بمسح للنظريات وآراء الخبراء عن المشكلة ؟
- 3 - هل لخصت الآراء المتاحة ونتائج البحوث عن المشكلة ؟
- 4 - هل وضحت علاقة البحوث السابقة بالمشكلة الحالية ؟

### ثالثا : الإجراءات

يتضمن قسم الإجراءات : (أ) تصميم البحث (ب) العينة (ج) الأدوات

(د) تفاصيل الإجراءات (هـ) الصدق الداخلي (و) تحليل البيانات

أ- تصميم البحث:

في الدراسات التجريبية أو الارتباطية ، يجب وصف تصميم البحث باستخدام التصميمات الموصحة في الفصول الحادي عشر والثاني عشر . أما في الدراسات

السببية المقارنة فيجب وصف تصميم البحث باستخدام التصميمات من الفصل الثالث عشر حتى يتحدد التصميم المعين المستخدم في الدراسة وكيفية تطبيقه في الدراسة الحالية . وفي معظم الدراسات يكون التصميم الأساسي واضح جداً ومناسب لأحد النماذج الموضحة في الفصول من الحادي عشر وحتى الثالث عشر .

#### ب- العينة :

يجب أن يوضح الباحث في خطة البحث تفاصيل طريقة اختيار العينة التي سوف يستخدمها في الدراسة ، وإذا أمكن تكون العينة عشوائية . وإذا كان المطلوب عينة مقصودة فيجب وصف البيانات الديموغرافية للعينة (النوع ، والجنسية ، والوظيفة ، والذكاء وغيرها ) . كما يصف المجتمع المقصود تعميم نتائج الدراسة عليه (أنظر الفصل الخامس لتفاصيل المعاينة). وفيما يلي مثال لوصف العينة ، وقد أخذ من تقرير دراسة عن "الضيق النفسي للأطفال من خلال تقديراتهم وتقديرات كل من والديهم ومدرسيهم" (فوزية هادي ، 1997 ) :

"تألفت عينة الدراسة من ثلاث فئات هم : الوالدين ، والمعلمين ، والأطفال . وقد عانى كل من هؤلاء الأطفال ووالديهم من صدمة مؤلمة نتيجة الاحتلال العراقي لدولة الكويت . وتباينت درجات تلك الصدمة ما بين المعتدلة والشديدة . وسوف نصف كل عينة على حدة .

عينة الأطفال: تألفت عينة الأطفال من 144 طفلاً كويتياً ، تراوحت أعمارهم ما بين الثامنة والثانية عشرة من العمر . وقد تم تصنيف الأطفال إلى أربع مجموعات تبعا لنمط تعرضهم للعنف خلال أزمة الاحتلال العراقي . شملت المجموعة الأولى 36 طفلاً (18 ذكراً و 18 أنثى) متضمنة الأطفال الذين قتل آباؤهم على أيدي الجنود العراقيين ، وتكونت المجموعة الثانية من 38 طفلاً (19 ذكراً و 19 أنثى) ممن مازال آباؤهم مفقودين ، وتألفت المجموعة الثالثة من 31 طفلاً (14 ذكراً و 17 أنثى) ممن تعرضوا للأسر مع أسرهم وربما للتنقيب . أما المجموعة الرابعة والتي أطلق عليها اسم مجموعة الصدمة غير المباشرة فإنها شملت مجموعة متماثلة من الأطفال من حيث العمر والجنس متضمنة 39 طفلاً (19 ذكراً و 20 أنثى)، بيد أن

هذه المجموعة لم تعاني من صدمة شديدة إما لأنهم كانوا خارج البلاد مع جميع أفراد أسرهم خلال وقوع الأزمة أو لأن عائلاتهم لم تتعرض لأذى مالياً.

عينة الوالدين: تكونت عينة الوالدين من 140 فرداً ، كان منهم 113 أما و 27 أباً. وقد بلغ متوسط أعمار الأمهات (36.5) سنة بينما بلغ متوسط أعمار الآباء (41) سنة. وكان 93% من الوالدين يتراوح مستواهم التعليمي ما بين الابتدائي وما فوق الجامعي ، وكان 49% منهم موظفين .

ولقد قام الاختصاصي النفسي بالاتصال بالوالدين هاتفياً من أجل المشاركة في هذه الدراسة. وفي معظم الأحوال كان الوالدان يوافقان على مشاركتها مع طفلها ، غير أن لربما من أولياء أمور الطلبة لم يكملوا إجراءات الدراسة لأسباب متعددة منها السفر إلى الخارج أو المرض ، وغير ذلك من الأسباب.

عينة المعلمين: شملت عينة المعلمين (144) معلماً ، منهم (47) معلماً و(97) معلمة. ولقد روعي في العينة التي تم اختيارها للمشاركة في الدراسة أن تكون من فئة المعلمين الذين يتعاملون مع الطفل بشكل يومي ، مثل معلم المواد الدراسية كاللغة العربية أو الرياضيات أو العلوم وأستبعد المعلمون الذين يتعاملون مع الطفل بشكل جزئي ، مرة أو مرتين بالأسبوع، مثل معلم التربية الرياضية، والتربية الفنية والموسيقى والاقتصاد المنزلي .

وفيما يلي مثال آخر لوصف العينة ، وقد أخذ من تقرير دراسة صممت لبحث آثار تحليل السلوك على سلوك الصف الدراسي لتلاميذ الصفين الأول والثالث الابتدائي.

" ثلاثون تلميذاً صف أول ابتدائي (متوسط عمر = 7 سنوات ، شهر ) وخمسة وعشرون تلميذاً صف ثالث (متوسط عمر = 9 سنوات ، 3 شهور) تم تحديدهم عن طريق معلمهم بأن سلوكياتهم غير مناسبة ولا يحصلون على مساعدة ، ونسبة نكاشهم تتراوح بين 85. 115 . هؤلاء التلاميذ يمثلون 23% من تلاميذ الصف الأول بمدرسة ابتدائية في جنوب الولايات المتحدة . 21% من تلاميذ الصف الثالث بنفس المدرسة وجميع التلاميذ من صفوف عادية ولم يتلقوا أي خدمات تربوية



خاصة . وتم تعيين 15 من تلاميذ الصف الأول عشوائياً إلى المعالجة التجريبية ، 15 إلى المجموعة الضابطة ، وتم تعيين 25 تلميذ صف ثالث عشوائياً إلى كل من المجموعتين (13 للمعالجة التجريبية ، 12 للمجموعة الضابطة ) . وتضمنت المجموعة التجريبية 22 ولداً ، 6 بنات منهم 14 من مستوى اقتصادي اجتماعي منخفض ، 14 مستوى اقتصادي اجتماعي متوسط . وتكونت المجموعة الضابطة من 15 ولداً ، 12 بنتاً منهم 7 مستوى اقتصادي اجتماعي منخفض ، 20 مستوى اقتصادي اجتماعي متوسط ولم يحدث أي تسرب أثناء الدراسة .

و لمراجعة هذه النقطة يجيب الباحث عن الأسئلة التالية:

1- هل وصفت طريقة المعاينة ؟

2- هل وصفت الخصائص المناسبة للعينة بالتفصيل؟

3- هل حددت المجتمع الذي ستعم عليه نتائج الدراسة ؟

جـ- الأدوات :

يجب استخدام أدوات للدراسة من الأدوات المتاحة قدر الإمكان . لأن بناء الأدوات أو حتى إعداد استبانة جديدة يستغرق وقتاً وجهداً كبيراً . واستخدام أدوات متوفرة ليس تبريراً إلا إذا كانت بيانات الصدق والثبات مناسبة للدراسة . وكثير من الدراسات أجريت باستخدام أدوات لمجرد أنها سهلة ومألوفة . وهذا المعيار للاستخدام ضعيف ، ويبدو شيوخ ذلك في استخدام درجات اختبارات التحصيل المدرسية على الرغم من الانتقادات الفنية الموجهة إليها (انظر الفصل السادس عن أمثلة من أنواع الأدوات التربوية التي يستخدمها الباحثون).

وفي حال عدم توفر الأدوات المناسبة ، فإن خطوات بناء الأدوات يجب توضيحها مع الاهتمام بتوضيح طرق دراسة الصدق والثبات ، ويجب وضع بعض بنود الأداة في خطة البحث.

وحتى الأدوات المدعمة بصدق وثبات الدرجات ، لا يوجد ضمان بأن هذه الأدوات سوف تكون كذلك في الدراسة الجديدة . فالفرق بين الأفراد واختلاف

الظروف يؤدي إلى عدم ملائمة تقديرات الصدق والثبات السابقة للدراسة الحالية ، كما أن الصدق يعتمد دائما على تفسير الباحث . ول هذه الأسباب فإن صدق وثبات درجات الأدوات يجب مراجعتها في كل دراسة ، ويفضل قبل بدء إجراء الدراسة .

ومن المفضل مراجعة ثبات الاتساق الداخلي حيث أنها لا تستلزم بيانات إضافية . أما التأكد من ثبات الدرجات مع الوقت (الاستقرار) أكثر صعوبة لأنه يستلزم إعادة تطبيق الأداة . وحتى لو كان مفضلا فإن تكرار نفس الأداة موضع شك لأن الأفراد قد يعلوا من إجاباتهم . فسؤال الأفراد للإجابة على استبانة أو في مقابلة مرة ثانية صعب لأن ذلك يبدو لهم مضيق للوقت : ويمكن حل هذه المشكلات ببذل مزيد من الجهد في إعداد صورة مكافئة للأداة ( أو تقسيم الأداة المتاحة إلى نصفين ، ويطبق كل قسم بفواصل زمني بينهما).

والطريقة السليمة لاختبار الصدق هي استخدام أداة ثانية تقيس نفس المتغير . وهذه الطريقة ليست صعبة إذا توافرت أنواع متعددة من الأدوات (أنظر الفصل السادس) . وعادة نلجأ إلى حكم نوى الخبرة (المعلمين ، والمرشدين ، وأولياء الأمور ، والأصدقاء مثلا ) في شكل تقدير أو ترتيب الأفراد في مجموعة ، يستخدم ذلك كأداة ثانية . وتكون أحيانا الوسيلة المفيدة لصدق الاستجابات في مقاييس الاتجاهات ، واستطلاع الرأي ، والشخصية ( مثل احترام الذات) والتي يجب عنها الأفراد بأن نسأل شخص آخر يعرف أفراد العينة ويجب على نفس المقاييس (كما تنطبق على كل فرد) . ثم نراجع ذلك لمعرفة مدى اتفاق التقديرات . أما حساب الصدق والثبات فلا يتطلب استخدام بيانات العينة كلها ، ومع ذلك فإن استخدام العينة كلها أمر مفضل . ومن المستحسن الحصول على تلك البيانات من جزء من العينة (أو من عينة أخرى مشابهة) بدلا من عدم الحصول على أي بيانات ( ولمناقشة أكثر عن الصدق والثبات ، أنظر الفصل السابع ) .

**وللتأكد من تغطية هذه النقطة يجيب الباحث عن الأسئلة التالية:**

1- هل وصفت الأدوات المستخدمة ؟

2- هل أشرت إلى ملاءمتها للدراسة الحالية؟

3- هل حددت طريقة اختبار ثبات درجات الأدوات؟

4- هل حددت طريقة اختبار صدق درجات الأدوات ؟

د- تفاصيل الإجراءات :

يجب وصف الخطوات اللازم اتباعها بالتفصيل لإجراء الدراسة وهي تشمل: ماذا يجب عمله ، ومتى ولين وكيف؟ . أما في دراسات التدخل (التجريبي) بصفة خاصة ، فإنها تستلزم تفاصيل إضافية عن طبيعة التدخل ووسائل تقديم المعالجة .

لاحظ أن الهدف هنا هو أن يكون تكرار الدراسة ممكناً ، حيث يستطيع باحث آخر أن يعتمد على المعلومات المقدمة في هذا الجزء ليعيد إجراء الدراسة بنفس طريقة الباحث الأصلي . وبعض الخطوات قد تتغير أثناء إجراء الدراسة، إلا أن خطة البحث يجب أن تشمل الخطوات بهذا المستوى من الوضوح كهدف لها .

ويجب أن يوضح الباحث كيفية جمع البيانات للإجابة عن السؤال الأساسي أو لاختبار الفرض الأصلي.

هـ- الصدق الداخلي:

تنتهي الخطوة الأساسية للدراسة عند هذه النقطة . ومن الضروري للباحث الآن أن يختبر المنهج المقترح لأي تفسيرات بديلة مناسبة للنتائج تؤيد فرض الدراسة ( أو تحديد علاقات غير مفترضة) . ونقترح مراجعة العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في الفصل العاشر لنرى إذا كانت متصلة بالدراسة المفترضة.

وإذا وجد مجال لأي مشكلات فوجب ذكرها واحتمالات مناقشتها . ويصف الباحث ما يجب عليه عمله لمنع أو تقليل المشكلات . ومثل هذا التحليل ينتج عنه تغيرات هامة في منهجية الدراسة . وإذا حدث فمن المفضل معرفة متطلبات تلك التغيرات في هذه المرحلة بدلاً من معرفتها بعد إتمام الدراسة .

**ولتغطية هذه النقطة يجيب الباحث عن السؤالين التاليين:**

1- هل ناقشت أي تفسير بديل مناسب لنتائج الدراسة؟

2- هل ناقشت كيفية ضبط تلك التفسيرات البديلة ؟

**و- تحليل البيانات :**

يذكر الباحث طرق تنظيم البيانات التي يتم جمعها وأساليب التحليل الإحصائي المناسبة للبيانات (انظر الفصل الثامن) .

**رابعاً : التكاليف (الميزانية):**

قد تقدم خطط البحوث إلى لجنة أو مؤسسة بحثية للحصول على دعم مالي . وتطلب مثل هذه المؤسسات تقدير للميزانية المطلوبة مع خطة البحث . والمبلغ المقرر في خطة البحث له أثر كبير على قبول التمويل من عدمه ، ولذلك يجب الحذر في إعداد الميزانية . وتشمل الميزانية بنود الأجور والخامات وتكاليف الأجهزة والمعدات وأعمال السكرتارية ومساعدتي الباحث والمصروفات (مثل الانتقال والبريد) . ويوضح الجدول التالي (17-1) مثالاً لنموذج الميزانية وبنودها .

جدول (17-1) مثال لنموذج موازنة لخطة بحث

المدة الزمنية اللازمة بالسنوات (ويعد جدول لكل سنة على حده )	
البند	لتكاليف
<u>تكاليف مباشرة</u>	
الرواتب والأجور (متخصصون وفنيون)	.....
مكافآت العاملين	.....
الانتقالات	.....
شراء المعدات	.....
الخامات والمستلزمات	.....
الإستشارات والعقود	.....
تكاليف أخرى ومعدات طباعة وغيرها	.....
<u>تكاليف غير مباشرة</u>	
	.....
	.....
	.....
	.....
إجمالي المبلغ المطلوب	.....
دعم جزئي من مؤسسة	.....
	.....

## تطبيق علم

تطبيق آخر قد يبدو غير ضروريا ولكن من خبراتنا نرى أنه مهم . تذكر أن كل أقسام الخطة يجب أن تكون متسقة . ومن المؤلف أن نجد في خطة البحث أن كل قسم منها مقبول بمفرده ولكنه قد يتعارض مع أقسام أخرى . فالمصطلحات المستخدمة في الدراسة يجب استخدامها في أقسام الخطة بالمعنى المحدد لها ، ويجب أن تكون الفروض متسقة مع أسئلة البحث ، والأدوات متسقة مع (أو مناسبة لـ) متغيرات البحث وأستلته وفروضه ، وخطوات جمع البيانات . كما تكون طريقة اختيار العينة مناسبة للأدوات التي سوف تستخدم في الدراسة ، ومع وسائل التعامل مع التفسيرات البديلة للنتائج.

### أقسام ينفرد بها تقرير البحث

**1-النتائج:** كما ذكرنا سابقاً ، يتم عرض نتائج الدراسة في تقرير البحث فقط ولا تعرض نتائج في خطة البحث . وعرض النتائج يكون بالقرب من نهاية التقرير . وتتكون نتائج الدراسة من تحليل الباحث للبيانات وما ينتج عن ذلك . ففي دراسات المقارنة بين المجموعات يتم عرض المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل مجموعة ونتائج الأساليب الإحصائية الاستدلالية ومستويات الدلالة . وفي الدراسات الارتباطية ، نعرض معاملات الارتباط ومستوي دلالتها ويفضل رسم شكل انتشار الدرجات . وفي الدراسات المسحية يتم عرض النسب المئوية للإجابة عن الأسئلة ، وجداول تكرارية مزدوجة ومربع كاي ومستوي الدلالة ، ومعاملات التوافق ، وغيرها . وتعرض النتائج في جداول خاصة بكل أسلوب إحصائي مستخدم علي حده ، ويكون عرض النتائج وفق كل سؤال أو فرض بحثي ، ويوضح الباحث المقصود من نتائج كل جدول .

### **2- الاستنتاجات والملخص:**

قسم الاستنتاجات في التقرير يعرض مناقشة الباحث لما توصل إليه من نتائج ، ثم يكتب تفسيراً لكل نتيجة توصل إليها . ويتضمن ذلك عبارات عن مدى تدعيم

الفرض ( في حالة دراسات اختبار الفروض ) ، أو الإجابة عن كل سؤال من أسئلة البحث .

وفي الدراسات التي لا تختبر الفروض ، فيتم مناقشة تطبيقات نتائج الدراسة للمعلومات العامة والممارسة الحالية .

وفي ملخص البحث ، يكتب الباحث هدف الدراسة وأسئلتها (أو فروضها) ، ويخلص ما تم عمله من إجراءات لدراسئها وأهم ما توصل إليه من نتائج .

### 3- توصيات ومقترحات

وهو الجزء الأخير في تقرير البحث ، حيث يقدم الباحث توصياته ومقترحاته معتمدا على نتائج الدراسة ، وقد تتضمن بعض موضوعات لدراسات يمكن إجراؤها في المستقبل .

### عناصر تقرير البحث

يوضح الجدول (17-2) عناصر تقرير البحث ، وبالرغم من أن هذه العناصر متفق عليها بصفة عامة ، إلا أن ترتيبها قد يختلف من دراسة لأخرى . ويرجع السبب في ذلك إلى اختلاف التفاصيل التي يعرضها الباحثون ، والى اختلاف مناهج البحث المستخدمة . ويمكن أيضاً استخدام العناصر المذكورة بالجدول في إعداد خطة البحث ، ماعدا رابعا وخامسا من القسم الثاني ، كما يمكن إضافة تقدير للموازنة وبنودها في حال البحوث الممولة وفق الجدول (17-1).

جدول (17-2) تنظيم تقرير البحث

<p>4- شرح الخطوات المتبعة(ماذا ، متى ، أين ، كيف )</p> <p>5- وصف الصنق الداخلي</p> <p>6- وصف وتبرير الأساليب الإحصائية</p> <p><u>رابعاً: النتائج :</u></p> <p>-عرض ووصف نتائج كل فرض من فروض البحث وأسئلته .</p> <p><u>خامساً: الاستنتاجات والمخلص:</u></p> <p>1-مناقشة تطبيقات النتائج وأهميتها.</p> <p>2-ملخص مختصر للبحث والإجراءات والنتائج</p> <p>3-توصيات ومقترحات</p> <p><b>القسم الثالث : المراجع</b></p> <p><b>القسم الرابع :الملاحق</b></p>	<p><b>القسم الأول المحتويات</b></p> <p>أ- صفحة العنوان</p> <p>ب- للمحتويات</p> <p>ج- قائمة الأشكال</p> <p>د- قائمة الجداول</p> <p><b>القسم الثاني : التقرير الأساسي</b></p> <p><u>أولاً: مشكلة الدراسة :</u></p> <p>1-هدف الدراسة</p> <p>2-أهمية الدراسة</p> <p>3- أسئلة وفروض الدراسة</p> <p>4-مصطلحات الدراسة</p> <p><u>ثانياً: الإطار النظري والدراسات السابقة</u></p> <p><u>ثالثاً: الإجراءات:</u></p> <p>1-وصف تصميم الدراسة</p> <p>2-وصف العينة</p> <p>3- وصف الأدوات المستخدمة</p>
---	---



## النقاط الرئيسية في الفصل السابع عشر

- خطة البحث توضح طريقة الباحث لإجراء الدراسة.
- تقرير البحث يوضح ما حدث في الدراسة والنتائج التي توصلت إليها .
- القسم الأساسي والأكبر في خطة أو تقرير البحث يتضمن : المشكلة موضع الدراسة (تحديد المشكلة أو أسئلتها ، وفروض البحث والمتغيرات ، وتعريف المصطلحات ) ، ومراجعة الأدبيات ، والإجراءات (وتشمل وصف العينة والأدوات المستخدمة وتصميم البحث والخطوات المتبعة ووصف الأساليب الإحصائية المستخدمة)، وكذلك الموازنة والتكاليف المتوقعة في حال البحوث الممولة.
- الفرق الأساسي بين خطة البحث وتقرير البحث هو أن تقرير البحث يعرض ما تم فعله بدلاً مما سيتم القيام به ، ويتضمن النتائج الفعلية للدراسة . ولذلك فإن تقرير البحث يحتوي وصف للنتائج المتعلقة بكل فرض من الفروض أو الأسئلة بجانب مناقشة الباحث للنتائج وتطبيقاتها في المجالين النظري والعملية .
- القسم الأخير في التقرير يحتوي على بعض التوصيات والمقترحات لبحوث تالية.
- كل أقسام خطة البحث أو تقرير البحث يجب أن تكون متسقة مع بعضها البعض.

## تدريبات

- 1- ما مدى تأثير أسلوب الباحث في الكتابة على عنوانين وترتيب عناصر خطة البحث ( بافتراض عدم وجود نمط محدد يقامه ) ؟
- 2- ما مدى فعالية صياغة المشكلة ، وأسئلة البحث والفروض ، في إجراء البحث ؟ وما الاختلافات بينهم؟
- 3- عندما يحكم أساتذة مقرر مناهج البحث على خطط طلابهم يجدون عدم اتساق بين أقسام الخطة . ما عدم الاتساق الشائع من وجهة نظرك؟
- 4- لماذا يكون مهماً في الدراسة التي تشمل عينة متحيزة أن نقدم وصف تفصيلي لخصائص العينة في تقرير البحث ؟ وهل ذلك صحيحاً في حالة العينة العشوائية ؟ اشرح؟
- 5- لماذا يكون مهماً للباحث مناقشة العوامل المؤثرة على الصدق الداخلي في: خطة البحث ، وتقرير البحث؟

## مراجع الكتاب

### أولا : المراجع العربية :

- 1- جابر عبد الحميد ، وأحمد خيرى كاظم ( 1978 ) . **مناهج البحث فى التربية وعلم النفس** ( ط2 ) . القاهرة دار النهضة العربية .
- 2- حسن عبد اللطيف ؛ ولولو حمادة ( 1998 ) . **التألول والتشلول وعلاقتها بيمعدي الشخصية. الانبساط والعصابية . مجلة العلوم الاجتماعية ، جامعة الكويت ، مجلد 26 عدد 26 ، ص 83-104.**
- 3- ديوبولد ب. فان دالين ( 1969 ) . **مناهج البحث فى التربية وعلم النفس .** ترجمة محمد نبيل نوقل وسليمان الخضرى الشيخ ، وطلعت منصور غبريال ، ومراجعة سيد أحمد عثمان ، القاهرة - مكتبة الأنجلو المصرية.
- 4- رجاء أبو علام ( 1989 ) . **مدخل إلى مناهج البحث التربوي . الكويت - مكتبة الفلاح .**
- 5- رجاء أبو علام ( 1998 ) . **مناهج البحث فى العلوم التربوية . القاهرة - دار النشر للجامعات.**
- 6- صلاح مراد ( 2000 ) . **الأساليب الإحصائية فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية . القاهرة - مكتبة الأنجلو المصرية.**
- 7- عبد الباسط محمد حسن ( 1971 ) . **أصول البحث الاجتماعي ( ط3 ) . القاهرة - مكتبة الأنجلو المصرية.**
- 8- عبد الرحمن بدوي ( 1968 ) . **مناهج البحث العلمي . القاهرة - دار النهضة العربية.**
- 9- فؤاد أبو حطب ، آمال صادق ( 1991 ) . **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي. القاهرة - مكتبة الأنجلو المصرية .**
- 10- فوزية هادي ( 1999 ) . **التنبؤ بالضيق النفسى للأطفال - مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد 27 ، ع 1 .**

11- فوزية هادي وآخرون ( تحت النشر ) . اختبارات القبول بكلية التربية جامعة الكويت.

12- منى أديس ( 1997 ) . دور اللعب الإلهامي في تنمية المهارات الاجتماعية لدى الطفل المتفوق بمرحلة رياض الأطفال - رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة الخليج العربي ، البحرين .

13- نجيب اسكندر ، ولويس مليكة ، ورشدي فام ( 1961 ) . الدراسة العلمية للسلوك الاجتماعي (ط2) القاهرة - مؤسسة المطبوعات الحديثة .

## ثانيا : المراجع الأجنبية

- 1- Akanson, J.E & Neufeldt, H.g. ( 1986 ). The social studies component of the southern literacy campaign: 1915 – 1930. **Theory and Research in Social Education**, 14(3); 187-200.
- 2- American Psychological Association (1985). **Ethical Principles in the conduct of research with human Participants**. Washington, D.C: APA.
- 3- Anastasi , A. (1988 ). **Psychological testing**, (5th ed.) New York: Macmillan.
- 4- Ary,D., Jacobs,L.C& Razavich,A. (1996). **Introduction to research in education** (5<sup>th</sup> ed.) New York: Holt, Rinehart & Winston .
- 5- Anderson, J.A. ( 1987 ). **Communications research: Issues and methods**. New York: McGraw – Hill .
- 6- Babbie, E.S ( 1973 ). **Survey research methods** . Belmont, CA: Wadsworth.
- 7- Babbie, E-(1986). **The practice of Social research** (5<sup>th</sup> ed). Belmont, CA: wadsworth.
- 8- Barber,T.X. ( 1973 ). Pitfalls in research : Nine Investigator and experimenter effects. In R.M.W. Travers (Ed.), **second handbook of research on teaching**. Chicago: Rand McNally.
- 9- Bernard, H.R ( 1994 ). **Research methods in cultural anthropology** ( 2nd ed.) Beverly Hill, CA: Sage
- 10- Blalock, H.J. Jr. ( 1982). **Conceptualization and measurement in the social sciences** . Beverly Hills, Ca, Sage.
- 11- Bogdan, R.C. & Biklen, S.K. ( 1992 ). **Qualitative research in education** ( 2nd ed. ). Boston: allyn & Bacon.
- 12- Borg, W.R. ( 1984 ). Dealing with threats to internal validity that randomization does not rule out. **Educational Researcher**, 13(10): 11-14
- 13- Bowman, J.T&Reeves, T.G. (1987) Moral development and empathy in Counseling. **Counselor Education and Supervision**. 6:293 – 297.
- 14- Bracht, G.H.& Glass G V ( 1968 ). The external validity of experiments. **American Educational Research Journal**, 5 437-474

- 15- Brinherg, S.k Mcgrath, J.E ( 1985 ) **Validity and the research process.** Beverly Hills, CA Sage
- 16- Compbell, D.t & Stanley , J.c ( 1966 ) **Experimental and Quasi experimental designs for research** Chicago Rand McNally
- 17- Cochran, w.g ( 1977 ) **Sampling techniques** ( 3 rd ed. ) New York John Wiley & Sons.
- 18- Cohen, J. ( 1988 ) **Statistical Power analysis for the behavioral sciences** ( 2nd ed. ) . Hillsdale, NJ: lawrence Erlboun Associates.
- 19- Conover, W.J. ( 1971 ). **Practical non parametric statistics.** New York : Wiley
- 20- Cook, T.D. & Compbell, D.T ( 1979 ). **Quasi-experimental: Design and analysis issues for field settings.** Chicago : Rand McNally.
- 21- Dalton , D.W.& Hannafin , M.J (1987). The effects of word processing on written composition. **Journal of Educational Research**, 80 (6) : 338-342
- 22- Davitz, J.R.& Davitz, L.L. ( 1977 ). **Evaluating research proposal** rev.ed. Lanham, MD University press of America.
- 23- Dwelt, M.x.& Ball, D.W. ( 1987 ) Some effects of training on the competence of beginning teachers **Journal of Educational Research**, 80: 343-347
- 24- Ennis , R.H (1964). Operational definitions **American Educational Research Journal** , 1:183 -201
- 25- Fraenkel , J.R.& wallen ,N.E (1993) **How to design and evaluate research in educaton** (2 nd ed). New York McGraw – Hill
- 26- Fraenkel ,j.R.& Wallen ,N.E . (1996) **How to design and evaluate research in education** (3 rd ed )New york : McGraw – Hill
- 27- Glass , G.V., McGaw , B.& Smith ,M.L (1981) – **Meta-analysis in social research** Bevery Hill ,CA : Sage
- 28- Goetz, J.P.& Lecompte ,M.D (1993) **Ethnography and qualitative design in educational practice** New york macmillan
- 29- Gold , R.L (1969) Roles in sociological Field observation In G J. Mecall and J L Simmons (EDS ) **Issues in participant observation** . Reading MA Addision – wesely

- 30- Goodman , j.& Adler , S.(1985) . **Becoming an elementary social studies teacher : A study of perspective . Theory and Research in Social Education**, 13 (1); 1-20
- 31- Grounland ,N.E (1988) . **How to construct achievement tests** (4<sup>th</sup> ed) . Englewood cliffs ,N.J: Prentice Hall
- 32- Hays , W.L . (1981) . **Statistics** (3 rd ed) . New York :Holt , Rinehart & Winston.
- 33- Jaeger , R.M . (1984) . **Sampling in education and the Social Sciences**. New York : Longman.
- 34- Kenny , D.A .(1979) .**Correlation and Causality**. New York : Wiley.
- 35- Kirk,J.& Miller, M.L. (1986). **Reliability and Validity in qualitative research**. Beverly Hills, CA:Sage.
- 36- Krathwohl, D.R. (1977). **How to prepare a research proposal** (2nd ed.). Syracuse, NY: Syracuse University Bookstore.
- 37- Krathwohl, D.R( 1993 ). **Methods of educational and social science research** New york: Longman
- 38- Llabre, M.M.& Hadi, F.A. ( 1997 ). Health – related aspects of the Gulf crisis Experience on Kuwaiti boys and girls. **Anxiety, Stress, and Coping** 7( 3 ): 217 – 228
- 39- Milgram, S. ( 1967 ). Behavioral study of obedience. **Journal of Abnormal and Social Psychology**, 67(4): 371 – 378
- 40- Spector, P.E. ( 1981 ). **Research designs**. Beverly Hills, CA: Sage.
- 41-Sullivan, J.L.& Feldman, S.(1979) **Multiple indicators: An introduction**. Beverly Hills, CA: Sage.
- 42- Tuckman, B.W.(1994). **Conducting educational research** (4<sup>th</sup> ed ) San-Diogo: Harcourt, Jovanovich.
- 43- Zeidner, M.(1987). Essay Versus multiple choice type classroom exam: the Student Perspective. **Journal of Educational Research**, 80(6): 352-358.
- 44- Wilson, S.(1977). The use of ethnographic techniques in educational research. **Review of Educational Research**, 47 245-265.







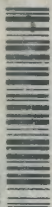




# المؤلفان في السطور

- د/ صلاح أحمد مراد أستاذ علم النفس التربوي بكلية التربية جامعتي المنصورة والكويت .
- دكتوراه الفلسفة في علم النفس التربوي (إيداع - قياس نفسي) من جامعة جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية .
- ماجستير في علم النفس التربوي من جامعة جورجيا بالولايات المتحدة الأمريكية عام 1976 .
- بكالوريوس رياضيات وتربية من جامعة أسيوط عام 1965 .
- مستشار البنك الدولي واليونسكو و عدة منظمات ومؤسسات عربية في مجال القياس والتقويم .
- أجرى العديد من الدراسات والبحوث في علم النفس التربوي والقياس النفسي وتقنين الاختبارات .
- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه في عدد من الجامعات المصرية والأجنبية .
- عضو عدد من الجمعيات العلمية العربية والأجنبية .
- د/ فوزية عباس هادي أستاذة مساعدة بقسم علم النفس التربوي بكلية التربية - جامعة الكويت .
- دكتوراه الفلسفة في مناهج التربية والقياس والتقويم التربوي والنفسي من جامعة ميامي بولاية فلوريدا الأمريكية 1988 .
- ماجستير في القياس والتقويم التربوي والنفسي من جامعة ميامي بولاية فلوريدا الأمريكية 1983 .
- بكالوريوس العلوم في الرياضيات والتربية من جامعة الكويت 1979 .
- عضو العديد من الجمعيات العلمية والمهنية والتقنية والجمعية الأمريكية لعلم النفس والجمعية الوطنية الأمريكية للقياس في التربية .
- أجرت العديد من البحوث والمؤلفات العلمية المنشورة عالمياً ومحلياً .
- أجرت عدة دراسات في مجال القياس النفسي وتقنين الاختبارات منها :
  - دراسة الخصائص السيكومترية لاختبار وكسلر الكويت لقياس ذكاء الأطفال
  - اختبار القدرات قبل المدرس
  - اختبار القدرات قبل المدرس الإنجليز
  - مشاركة في نشرات

Bibliotheca Alexandrina



0350913